



Liikenne- ja
viestintäministeriö

Toimintamallit terminaaleissa Suomessa ja Venäjällä

Liikenne- ja viestintäministeriön

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää yhteiskunnan toimivuutta ja väestön hyvinvointia huolehtimalla siitä, että kansalaisten ja elinkeinoelämän käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenne- ja viestintäyhteydet sekä alan yrityksillä kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet.

visio

Suomi on eturivin maa liikenteen ja viestinnän laadussa, tehokkuudessa ja kansainvälisessä osaamisessa.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö

Julkaisun päivämäärä
20.5.2010

Julkaisun nimi

Toimintamallit terminaaleissa Suomessa ja Venäjällä

Tekijät

EP-Logistics Oy: Pirjo Venäläinen, Matti Utriainen; KyAMK: Jorma Rytönen, Suvi-Tuuli Lappalainen; Suomalais-Venäläinen kauppakamariyhdistys - SVKK ry: Anne Alho

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisusarjan nimi ja numero

**Liikenne- ja viestintäministeriön
julkaisu 16/2010**

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045

ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-160-8

HARE-numero

Asianumero

Asiasanat

Tavaraterminaali, Venäjä, tavarakuljetukset

Yhteyshenkilö

Lassi Hilska, Tuija Maanoja / LVM

Muut tiedot

Tiivistelmä

Projektissa kartoitettiin Suomen ja Venäjän väliseen logistiikkaan liittyvien terminaalien toimintamalleja ja kehittämistarpeita. Terminaaleilla tarkoitettiin logistiikkaoperaattoreiden, teollisuuden ja kaupan varsinaisia terminaaleja sekä merkittäviä varastoja. Selvitys painottui maantiekuljetusten kappaleterminaaleihin.

Selvityksessä tarkasteltuja teemoja olivat mm. terminaaliverkostot, terminaalien sijoittuminen ja suunnittelu, tiedonkulku terminaalien sisällä sekä terminaalien ja kuljetusketjujen muiden toimijoiden välillä, portti- ja pihajärjestelyt, kuljetusten vastaanottojärjestelyt, varastointi-, keräily- ja lähetystoiminnot, tullaus, terminaalihenkilöstö ja koulutus.

Uuden terminaalin kaavoitus- ja muut viranomaisprosessit Venäjällä koetaan hyvin byrokraattisiksi ja aikaa vieviksi. Suurimmat erot suomalaisissa ja venäläisissä terminaaliprosesseissa olivat kuljetusten ennakkotietojen suurempi merkitys Suomessa sekä porttivaiheen monivaiheisuus ja tullin tiukat vaatimukset Venäjällä. Tieto- ja muun tekniikan käyttö on yleisempää suomalaisissa kuin venäläisissä terminaaleissa. Tekniikan käyttöasteeseen vaikuttaa paljon myös terminaalirytyksen koko. Terminaalitoimintojen ulkoistaminen ja vuokratyövoiman käyttö ovat yleisempiä Suomessa. Venäjällä näiden käyttöä vähentävät mm. ulkoistamisessa nähdyt mahdolliset turvallisuusriskit.

Venäläiset yritykset nostivat koulutustarpeina esille sähköisen tiedonsiirron, tulliterminaalit, tullimenettelyt ja kuljetusturvallisuuden. Suomalaiset kokivat koulutuksellisesti kiinnostavina sähköisen tiedonsiirron lisäksi henkilöturvallisuuden ja terminaalien ohjausjärjestelmät.

Projektin tuloksena rakennettiin virtuaalinen koulutuskansio.

Terminaaleihin liittyvät toimenpidesuositukset ovat terminaalien ja muiden toimijoiden välisen tiedonvaihdon, terminaalialueiden suunnitteluprosessien, tiedonkulun ja terminaaliprosessien sähköistämisen kehittäminen sekä koulutus mm. ulkoistamisesta ja sähköisestä tullauksesta.

Publikation

Verksamhetsmodeller i terminaler i Finland och Ryssland

Författare

EP-Logistics Oy: Pirjo Venäläinen, Matti Utriainen; Kymmenedalens yrkeshögskola: Jorma Rytönen, Suvi-Tuuli Lappalainen; Finsk - Ryska handelskammarföreningen – FRHK rf: Anne Alho

Tillsatt av och datum

Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer

**Kommunikationsministeriets
publikationer 16/2010**

ISSN (webbpublikation) 1795-4045

ISBN (webbpublikation) 978-952-243-160-8

HARE-nummer

Ärendenummer

Ämnesord

Varuterminal, Ryssland, varutransporter

Kontaktperson

Lassi Hilska, Tuija Maanoja

Övriga uppgifter

Rapporten är på finska.

Sammandrag

I projektet kartlade man verksamhetsmodeller och utvecklingsbehov för terminaler, med anknytning till logistiken mellan Finland och Ryssland. Med terminaler avses logistikoperatörers, samt industrins och handelns egentliga terminaler och betydande lager. Utredningens fokus var på landsvägstransporternas styckegodsterminaler. Till de teman som studerades i utredning hörde bl.a. terminalnätverk, lokalisering och planering av terminaler, informationsflöden såväl inom terminalerna som mellan de övriga aktörerna i transportkedjan, port- och gårdsarrangemang, arrangemang för mottagning av transporter, lagrings-, plock- och utlastningsfunktionerna, förtullning, terminalpersonalen och dess utbildning.

Den ryska stadsplaneringen och de övriga myndighetsprocesser för en ny terminal upplevs som mycket byråkratiska och tidskrävande. De största processkillnaderna mellan finska och ryska terminaler gäller transporternas förhandsuppgifters större betydelse i Finland samt arbetsskedenas mångfald vid porten samt tullens hårda krav i Ryssland. Användning av informations- och övrig teknologi är vanligare i finska än i ryska terminaler. Terminalbolagets storlek påverkar i hög grad deras teknologiska utnyttjningsgrad. I finska terminaler är outsourcing (kontraktering) av verksamheten samt bruket av inhyrd arbetskraft vanligare än i Ryssland. I Ryssland reduceras bruket av dessa lösningar bl.a. av de möjliga säkerhetsrisker man ser med outsourcing

Som utbildningsbehov noterade ryssarna elektroniskt informationsförmedling, tullterminaler, förtullningssätten och transportsäkerheten. Finländarna upplevde, förutom elektronisk informationsförmedling, framförallt personalsäkerheten samt terminalernas styrsystem som utbildningsmässigt intressanta. Projektet tog fram en virtuell utbildningsmapp.

Projektets rekommendation till handlingsplan omfattar informationsutbytet mellan terminaler och övriga aktörer, planeringsprocessen för terminalområden, utveckling av informationsflödet och elektroniska terminalprocesser, samt utbildning i outsourcing och elektronisk förtullning.



Title of publication

Operational models in Finnish and Russian terminals

Author(s)

EP-Logistics Oy: Pirjo Venäläinen, Matti Utriainen; Kymenlaakso ammattikorkeakoulu, University of Applied Sciences: Jorma Rytönen, Suvi-Tuuli Lappalainen; Registered Association Finnish-Russian Chamber of Commerce (FRCC): Anne Alho

Commissioned by, date

Ministry of Transport and Communications

Publication series and number

**Publications of the Ministry of
Transport and Communications
16/2010**

ISSN (online) 1795-4045

ISBN (online) 978-952-243-160-8

Reference number

Keywords

Goods terminal, Russia, goods transports

Contact person

Lassi Hilska, Tuija Maanoja

Other information

The report is in Finnish.

Abstract

The project examined operational models and development needs concerning terminals in logistics between Finland and Russia. Terminals were defined as actual terminals of logistics operators, industrial and trade companies as well as to notable warehouses. The emphasis of the study was focused on the general cargo terminals in road transports. Themes covered in the study included terminal networks, locating and planning of terminals, information exchange within the terminals as well as between terminals and other actors in transport chains, gate and yard operations, cargo reception operations, warehousing, collection and dispatching operations, customs operations, terminal personnel, and education. Zoning and other authority processes related to the new terminals in Russia are considered as highly bureaucratic and time consuming. The most notable differences in terminal processes of the two countries are the greater importance of advance information in Finnish terminals and multifaceted gate operations and strict customs requirements in Russian terminals. The use of information and other technologies is more common in Finnish than in Russian terminals. The size of the terminal operator also influences the level of technology use. Outsourcing of terminal operations and use of external terminal workers is more common in Finland. Perceived safety risks reduce outsourcing in Russia. Russian companies saw educational needs in the themes including electronic data exchange, customs terminals, customs procedures, and transportation safety. Finnish companies perceived important topics to include electronic data exchange, personal safety, and terminal management systems. As a result of the project, a virtual course package was created. Recommended further actions for terminals include development of information exchange between terminals and other actors, planning processes of terminal areas, electrification of information exchange and terminal processes, as well as education regarding outsourcing and electronic customs operations.

Esipuhe

Liikenne- ja viestintäministeriö on toteuttanut useita hankkeita, joissa on selvitetty Suomen ja Venäjän välisen logistiikan ongelmia ja pullonkauloja sekä laadittu toimenpide-ehdotuksia logistiikan sujuvuuden parantamiseksi. Logistisella sujuvuudella on suuri merkitys maiden välistä kauppaa harjoittavien yritysten kustannustasolle ja kilpailukyvyille.

Tässä hankkeessa on selvitetty maiden välistä logistiikkaa erityisesti tavaraterminalien näkökulmasta. Hanke käynnistettiin Suomen ja Venäjän hallitusten välisen taloudellisen yhteistyön komission alla toimivan liikennetyöryhmän aloitteesta. Työn tulokset raportoidaan ko. työryhmälle. Hanke on toteutettu samanaikaisesti sen sisarhankkeen, INTMOD – Intermodaalien kuljetusten sähköisten seurantajärjestelmien kehittäminen, kanssa. Projekti toteutettiin kesäkuun 2009 ja maaliskuun 2010 välisenä aikana.

Projektin toteutusta ohjasi työryhmä, jonka jäseniä olivat liikenne- ja viestintäministeriön liikenneneuvos Lassi Hilska ja kansainvälisten asioiden sihteerit Tuija Maanoja sekä INTMOD-hankkeen projektipäällikkö TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämisskeskus ry:n erityisasiantuntija Heikki Laaksamo.

Projektin toteutti ryhmittymä, jonka vetäjänä oli EP-Logistics Oy. Projektipäällikkönä toimi Matti Utriainen ja toisena asiantuntijana Pirjo Venäläinen. Kymenlaakson ammatti- korkeakoulusta hankkeen toteutukseen osallistuivat Jorma Rytönen ja Suvi-Tuuli Lappalainen, Suomalais-Venäläisestä kauppakamarista Jaana Rekolainen, Anne Alho ja Evgeniy Korobkin sekä WSP Finland Oy:stä Ivan Kalishevich, Olga Boustani ja Björn Silfverberg.

Projektin rahoitti ulkoasiainministeriö Suomen ja Venäjän välisestä lähialueyhteistyö-ohjelmasta.

Helsingissä toukokuussa 2010



Lassi Hilska
Liikenneneuvos

Sisällysluettelo

Yhteenveto.....	3
1. Johdanto.....	9
1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet	9
1.2 Hankkeen toteutus	9
2. Terminaalit Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa	11
2.1 Suomen ja Venäjän väliset kuljetukset	11
2.2 Terminaalien rooli logistiikassa	13
3. Terminaalien nykyiset toimintamallit ja haasteet.....	15
3.1 Terminaaliverkostot ja terminaalien sijainti	16
3.2 Uuden terminaalin suunnittelu ja rakentaminen	18
3.3 Terminaaliprosessit	19
3.4 Terminaaleihin liittyvistä kuljetuksista sopiminen	22
3.5 Terminaalien portti- ja pihajärjestelyt.....	23
3.6 Lastien purkaminen ja lastaaminen terminaaleissa	25
3.7 Terminaali- ja tietotekniikka	27
3.8 Terminaalien ja muiden toimijoiden välinen tiedonvaihto.....	29
3.9 Terminaalipalvelut	33
3.10 Kuljetusten seuranta.....	35
3.11 Rautatiekuljetukset ja -terminaalit.....	36
3.12 Terminaalitoimintojen ulkoistaminen	37
3.13 Terminaalihenkilöstö ja henkilöstön ulkoistaminen	40
3.14 Tullaus ja tulliterminaalit	40
4. Terminaalitoimijoiden koulutustarve, -tarjonta ja -tavoitteet.....	48
4.1 Koulutustarpeiden kartoitus	48
4.2 Koulutustarpeet aikaisempien selvitysten pohjalta.....	49
4.3 Projektissa esille nousseet yritysten koulutustarpeet	51
4.4 Terminaalilogistiikan koulutustarjonnasta Suomessa ja Venäjällä	52
4.5 Virtuaalinen koulutusmateriaali	53
5. Johtopäätökset ja suositukset	54
Lähteet.....	57
Haastattelut.....	59
Liitteet.....	60
Liite 1: Tuonti Venäjältä Suomeen	60
Liite 2: Vienti Suomesta Venäjälle.....	61
Liite 3: Transitokuljetukset Suomen satamien kautta	62
Liite 4: Haastattelukysymykset.....	63
Liite 5: Moskovon työpajan koulutustarvekartoitus	64
Liite 6: Kouvolaan työpajan koulutustarvekartoitus	65
Liite 7: Pietarin seminaarin koulutustarvekartoitus	66
Liite 8: Koulutusta koskeva kyselytutkimus	67

Yhteenveto

Hankkeen tavoitteet ja toteutus

Projektissa kartoitettiin Suomen ja Venäjän väliseen logistiikkaan liittyvien tavara-terminaalien nykyisiä toimintamalleja ja kehittämistarpeita. Hankkeen tavoitteena oli kehittää terminaaleihin liittyviä prosesseja ja näin sujuvoittaa maiden välisiä kuljetuksia. Tässä selvityksessä terminaaleilla tarkoitettiin logistiikkaoperaattoreiden, teollisuuden ja kaupan varsinaisia terminaaleja sekä merkittäviä varastoja. Selvitys painottui maantie-kuljetusten terminaaleihin.

Selvityksessä tarkasteltuja teemoja olivat mm. terminaalien sijoittuminen ja suunnittelu, tiedonkulku terminaalien sisällä sekä terminaalien ja kuljetusketjujen muiden vaiheiden välillä, portti- ja pihajärjestelyt, kuljetusten vastaanottojärjestelyt, varastointi-, keräily- ja lähetystoiminnot, tullaus, terminaalihenkilöstö ja koulutus.

Selvitys koostui yrityshaastatteluista ja työpajoista sekä Suomessa että Venäjällä. Lisäksi Pietarissa järjestettiin koulutustilaisuus ja päätösseminaari yhdessä TIEKEN vetämän projektin sisarhankkeen INTMODin (Intermodaalisten kuljetusten sähköisten seuranta-järjestelmien kehittäminen) kanssa. Loppuraportin lisäksi projektissa alettiin laatia sähköistä koulutusmateriaalipakettia, joka on vapaasti saatavilla internet-sivulta www.kyamk.fi/terminaali.

Suomen ja Venäjän väliset kuljetukset ja terminaalien rooli

Ennen taantumaa tuonti Venäjältä Suomeen oli reilut 30 miljoonaa tonnia vuodessa. Lamavuonna 2009 tuonti väheni 24 miljoonaan tonniin. Tuonti on koostunut lähes täysin puutavarasta, raakaöljystä, kivennäisöljytuotteista ja kiinteistä kivennäispolttoaineista. Vienti Suomesta Venäjälle oli puolestaan ennen lamaa 2,7 miljoonaa tonnia, josta suurimman osan kattoivat ryhmät "nahka, tekstiilit, vaatteet ja muut valmistetut tavarat", "muut kemikaalit" sekä "kuljetusvälineet, koneet ja laitteet sekä niiden osat". Vuonna 2009 vienti Suomesta Venäjälle laski vajaaseen 2 miljoonaan tonniin. Vuonna 2009 Suomen kautta kuljetettiin 6 miljoonaa tonnia Venäjän-transitoa. Laskua edelliseen vuoteen oli 25 %.

Terminaalin perustehtävänä toimitusketjussa on vastaanottaa tavaraa eri lähetys-paikoista ja yhdistellä ko. tavarat uusiksi lähetyksiksi seuraaviin kohteisiin. Terminaali-toiminnoilla voidaan mm. vähentää saapuvien kuljetusten määrää varsinaisissa toimitus-kohteissa, vaihtaa kuljetusvälinettä sekä säädellä toimitusten aikatauluja.

Terminaalien nykyiset toimintamallit ja haasteet

Suomessa *terminaaliverkostot* noudattavat enemmän ns. hub-and-spoke-ratkaisua, jossa tavara toimitetaan runkokuljetuksilla keskusterminaaleihin, joista ne toimitetaan yksilöityinä runkokuljetuksina jakeluterminaaleihin. Jakeluterminaaleista tuotteet jaellaan loppukäyttäjille. Venäjän terminaaliverkosto on hajautettu. Tavaraa kuljetetaan paljon suorina toimituksina käyttökohteisiin. Päivittäistavaran jakelu vähittäiskauppoihin toimii Pietarin ja Moskovan kaltaisissa suurkaupungeissa, mutta muualla ostaja joutuu usein hakemaan tuotteita toimittajilta.

Suurissa kaupungeissa (Helsinki ja Vantaa, Pietari ja Moskova) kehätiet ovat merkittäviä yritysten terminaalien *sijaintipaikkoja*. Kehäteillä on keskeinen sijainti paitsi paikallisen jakelun myös kansallisten ja kansainvälisten kuljetusyhteyksien kannalta. Kehäteiden ongelmia ovat puolestaan pahentuvat ruuhkat.

Uuden terminaalin *suunnittelu- ja rakentamisprosessi* on monivaiheinen pelkästään viranomaisvaiheidenkin osalta. Erityisesti Venäjällä uuden terminaalin perustaminen on haastavaa: sopivia tontteja on vaikea löytää, alueen kaavojen muutokset ovat aikaa vieviä, yrityksen on järjestettävä itse kunnallistekniikka, lupaprosessi on pitkä ja tiukka ja siihen voi liittyä korruptiota. Moderneillakin terminaaleilla saattaa olla heikot tieyhteydet. Suomessakin terminaalien perustamisprosessi on paljon riippuvainen paikallisviranomaisista. Osa kunnista näkee uudet terminaalit työpaikkojen luojina ja saattaa hyvinkin aktiivisesti tukea yritysten sijoittumista kunnan alueelle.

Terminaaliprosessi

Terminaaliprosessi Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa koostuu portti-, vastaanotto-, varastointi- ja lähetysvaiheista, joita kuvataan seuraavaksi tarkemmin.

Terminaalit saavat *tiedot saapuvien ja lähtevien kuljetusten ajoituksesta* eri tavoin ja eri vaiheissa. Yleensä tiedot saadaan edeltävänä päivänä, mutta terminaaleihin saapuu myös ns. yllätysajoneuvoja. Suomalaisissa terminaaleissa ollaan useammin tarkkoja ajoneuvojen saapumis- ja lähtemisajoista, ja ajoneuvoille saatetaan antaa määrätty aika-ikkuna terminaalissa asiointia varten. Aikaikkunalla halutaan varmistaa, että terminaali-toiminta voidaan suunnitella tehokkaasti ja ajoneuvot eivät toisaalta vietä ylimääräistä aikaa terminaalialueella. Suomalaisissa terminaaleissa kuljetusten ennakotiedon saatavuusongelmat nähtiin yleisinä kaikissa kansainvälisissä kuljetuksissa. Venäjänliikenteessä toimii paljon pieniä kuljetusyrityksiä. Näin ollen yhteydenpito kuljetusliikkeeseen on vaikeaa. Venäläisissä terminaaleissa ennakotietoja ei pidetty yhtä tärkeinä, koska terminaaleissa pidetään enemmän henkilökuntaa ruuhka-aikojen varalta. Tämän mahdollistavat Suomea matalammat terminaalihenkilöstökustannukset.

Venäjällä terminaalien *porttitoiminnot* ovat turvallisuussyistä tiukemmat kuin Suomessa. Suomessa terminaalien porteilla ei välttämättä ole edes puomeja. Kummassakin maassa on joissakin terminaaleissa käytössä ajoneuvojen jonotusnumeroratkaisuita. Suomessa on käytössä jonkin verran ajoneuvojen automaattisia tunnistamisratkaisuja portilla. Venäjällä kyseisen ratkaisun haasteena nähtiin mm. tarve tunnistaa kuljettaja passista sekä käydä läpi ajoneuvon mukana kulkevia paperidokumentteja. Porttivaiheessa saapuvia ajoneuvoja kuvataan usein turvallisuussyistä ja kuljetusvaurioreklamaatioiden varalta.

Terminaaliin saapunut ajoneuvo ohjataan portilta joko suoraan oikealle lastauslaiturille tai terminaalialueen sisäiselle pysäköintialueelle. *Lastin purkamisen* yhteydessä terminaalihenkilöstö tarkistaa saapuneen tavarat laadun ja määrän sekä vertaa niitä kuljetusasiakirjojen tietoihin. Saapuvan kuljetuksen käsittelyä terminaalissa nopeuttaa, jos tietoja kuljetuksesta ja jopa kuljetusasiakirjat on saatu etukäteen sähköisesti tai jos tuotteen vastaanottotarkastuksessa voidaan hyödyntää viivakoodia tai muita sähköisiä tunnistusmenetelmiä.

Asiakkaidensa tuotteita varastoivat terminaalit saavat keskimäärin 1 – 3 päivää etukäteen tiedon, että terminaalista on *lähdessä kuljetus*. Tiedon perusteella terminaali voi tehdä työsuunnitelman ja allokoida henkilöt lähetysten keräystyöhön. Terminaali myös valmistautuu saapuvan ajoneuvon ohjaukseen (esimerkiksi määrittämällä lastauslaiturin). Keräilyssä isoimmat ja arvokkaiden tuotteiden terminaalit voivat käyttää useanlaisia modernia tekniikkaa (esimerkiksi valo- tai äänikeräilyä tai automaattivarastointia). Kansainvälinen kuljetus asettaa kuormien lastaukseen useanlaisia haasteita. Venäjän tulli suhtautuu tiukasti lastauksessa tehtyihin virheisiin. Tuotetta ei voida luovuttaa terminaalista ennen kaikkia maksuja, ja Venäjällä jopa keräiltyä tavaraa voi jäädä seisomaan varastoon odottamaan maksusuorituksia.

Terminaalien operatiiviseen tehokkuuteen vaikuttavat käytössä oleva *terminaali- ja tietotekniikka* sekä terminaalityloissa että piha-alueilla. Terminaalityknikaaksi luetaan mm. erilaiset lastinkäsittelyn automaattioratkaisut sekä trukki- ja muut siirtokoneratkaisut. Terminaalityknika ratkaisuja ovat esimerkiksi varastojen hallintajärjestelmät (WMS), erityiset terminaalityn ohjausjärjestelmät sekä tietotekniikkaan perustuvat keräily- ja tunnistusjärjestelmät (viivakoodi- ja RFID-ratkaisut). Ohjausjärjestelmät käytetään ohjaamaan terminaalityn prosesseja sekä optimoimaan resurssien käyttöä. Kehittyneintä tieto- ja terminaalityknika käytetään isoissa, kansainvälisesti toimivissa yrityksissä. Tietoteknologian käyttö logistiikkayrityksissä on yleisempää Suomessa kuin Venäjällä.

Suomen ja Venäjän väliseen kuljetukseen osallistuu useita toimijoita, joiden välillä kulkee monia *tietovirtoja*. Kansainväliseen kauppaan ja yksittäiseen kuljetukseenkin liittyy useita dokumentteja, joista osa on globaalisti, osa alueellisesti ja osa yrityskohtaisesti määriteltyjä dokumentteja tai sanomasisältöjä. Sähköisessä tiedonsiirrossa haasteena ovat yrityskohtaisesti määriteltyt sähköiset dokumentit, joita dokumenttien vastaanottajat eivät pysty suoraan hyödyntämään omissa järjestelmissään.

Tiedonkulku eri toimijoiden välillä on sähköistynyt, mitä on edistänyt mm. sähköpostin laaja yleistyminen, Internet-pohjaiset, pienillekin yrityksille sopivat tiedonsiirtoratkaisut sekä viranomaisten (varsinkin tullin) käyttöön ottamat sähköiset dokumentit ja menettelyt. Silti merkittävä määrä paperidokumentteja kulkee yhä ajoneuvojen mukana niin kansainvälisissä kuin kotimaan kuljetuksissakin. Isojen yritysten välillä tietoja pystytään vaihtamaan suoraan järjestelmien välillä. Sähköinen tiedonkulku suurten ja pienten yritysten välillä vaatii kevyempiä ratkaisuja.

Toimitusketjujen sähköisessä tiedonvälityksessä ensimmäisenä kompastuskivenä saattaa olla se, miten dokumenteissa ja kuljetusyksiköissä on *koodattu* yksittäiset lavat, kollit ja tuotteet. Koodeja hyödynnetään niin tuotetilauksissa, varastoseurannassa, paikannuksessa, vastaanotossa kuin laskutuksessakin. Usein yrityksillä on omat juoksevat koodauksensa, joita ei voi välttämättä hyödyntää toimitusketjun seuraavassa vaiheessa. Lavoja ja kolleja voidaan yksilöidä lähetyiskohtaisesti kansainvälisesti standardoiduilla SSCC-koodeilla¹. Mikäli lavalla tai kollissa on vain yhtä tuotetta, voidaan niiden tunnistamisessa käyttää nimikekohtaista EAN-koodia². Koodi- ja muut tiedot voivat olla lavoissa, kolleissa tai yksittäisissä tuotteissa.

Varsinaisten terminaalityn *peruspalveluun* kuuluvat lastien purkaminen ja niiden yhdistely uusiksi toimituksiksi. Muita tarjottavia palveluita voivat olla myös varastointi (lava-, kolli- tai tuotetasolla), varaston seuranta asiakkaan puolesta sekä erilaiset logistiikan lisäarvopalvelut. Lisäarvopalveluita ovat mm. tuotteiden kokoonpano- ja muut viimeistelypalvelut, hinnoittelu ja pakkaaminen. Lisäarvopalvelut ovat yleisiä kansainväliseen logistiikkaan liittyen, koska tuotteita joudutaan usein viimeistelemään paikallisten markkinoiden tarpeisiin.

Kuljetusten seuranta on olennaista myös terminaalityn kannalta, koska tällöin lähetävä ja vastaanottava terminaali voivat informoida omia asiakkaitaan mahdollisista ongelmatilanteista tai vastata tilannekatsauspyyntöihin. Vastaanottava terminaali pystyy myös seurannan avulla valmistautumaan saapuvan kuorman käsittelyyn ja varaamaan tarvittavat resurssit. Monista eduista huolimatta seuranta herätti projektissa mukana olleiden yritysten joukossa melko vaihtelevaa kiinnostusta. Kuljettajilla yleistyneiden matkapuhelinten nähtiin jo vieneen seuranta selvästi eteenpäin. Seurannan ei nähty

¹ SSCC-koodi (Serial Shipping Container Code) = EAN Internationalin ja Uniform Code Councilin kehittämä globaali koodi

² EAN-koodi = GS1 Globalin ylläpitämä globaali nimikekohtainen symbolijärjestelmä

estävän riittävän hyvin ajoneuvojen ja niiden lastien varkauksia, jotka ovat Venäjällä merkittävä ongelma.

Venäjän pitkien kuljetusmatkojen takia maassa on laaja rautatieverkko. Suomalaiset yritykset nostivat Venäjän *rautatielogistiikan* haasteina esille konttiterminalien ahtauden, rajatut tulliterminalimahdollisuudet rautatiekuljetuksissa, Trans-Siperian radan korkean hintatason sekä vaunujen heikon saatavuuden. Venäjällä on käynnissä useita modernien rautatieterminalien kehittämishankkeita, joiden toteuttamista taloustaantuma on hidastanut. Suomalaisia yrityksiä kiinnostavat yhä enemmän Moskovan itäpuoleisten suurkaupunkien markkinat, jonne rautatiekuljetukset ovat ainoa varteenotettava vaihtoehto. VR Cargo ja RZD käyvät neuvotteluita perävaunujen yhdistettyjen kuljetusten käynnistämisestä Helsingin ja Moskovan välisessä liikenteessä. Suomessa VR Cargon yhdistettyjen kuljetusten junia kulkee Oulun ja Helsingin sekä Oulun ja Tampereen välillä viisi kertaa päivässä viitenä päivänä viikossa.

Varastoinnin *ulkoistaminen* on selvästi kuljetusten ulkoistamista vähäisempää sekä Suomessa että Venäjällä. Venäjällä terminaalipalveluita on ollut vähemmän tarjolla, koska maassa on yleistä hoitaa yritysten kuljetukset täyskuormina suoraan lähettäjältä vastaanottajalle. Eri lähettäjien kuljetusten yhdistely on ollut vähäistä. Logistiikan ulkoistaminen ja siten terminaalipalveluiden tarjonta on kuitenkin selvästi yleistynyt Venäjällä. Suomalaiset yritykset näkevät mahdollisena riskinä venäläisille yrityksille ulkoistamisessa sen, että sopimukset tulkitaan maissa eri tavoin.

Sekä Suomessa että Venäjällä *terminaalihenkilöstön* vaihtuvuus oli ongelma korkeasuhdanteen aikana, ja Venäjällä alan palkat nousivat nopeasti. Suomessa opiskelijoiden ja vuokrahenkilöstön käyttö on yleistä logistiikkaoperaattoreiden terminaaleissa (satama-alueiden ulkopuolella). Venäjällä väliaikaistyöntekijät nähdään enemmän turvallisuushkana, ja yrityksillä on kokemuksia kasvaneesta tuotehävikistä.

Suomen ja Venäjän välisessä kaupassa kuljetetut tuotteet on *tullattava* ennen kuin ne voidaan päästää vapaaseen liikkeeseen. Tullaamaton tavara tulee säilyttää terminaaleissa eroteltuna muusta tavarasta. Venäjällä tullimaksut on maksettava aikaisemmin kuin Suomessa, mikä sitoo yritysten pääomia. Venäjällä on yksityisiä tulliterminaaleja, jotka toimivat muuten kaupallisina varastoina, mutta niiden yhteydessä on myös useita yrityksiä palveleva tullin toimipiste. Tällöin terminaalit on vuokrannut terminaalista toimistotilaa myös lastinselvittäjille (brokereille).

Tullausta pidetään ongelmallisimpana vaiheena Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa. EU:n ja Venäjän tullausmenettelyissä ja -dokumenteissa on eroja, eikä sähköisiä tullausdokumentteja voida hyödyntää koko kauppa- ja logistiikkaprosessi kattaen. Lisäksi Venäjän tullin toimintaa pidetään ennakoimattomana ja tehottomana. Sekä Suomessa/EU:ssa että Venäjällä on siirrytty osin sähköiseen tullaukseen, joka tulee myös laajenemaan lähivuosina.

Venäjällä on käynnissä tullauksen siirtäminen sisämaan tulleista rajalle. Tullauksen siirtämisessä tavoitteena on taloudellisen turvallisuuden lisääminen, Venäjän raja-alueiden kehittäminen ja ruuhkien vähentäminen kaupungeissa. Kun tulliterminaalit sijaitsevat aivan raja-aseman läheisyydessä, siirtymisessä terminaalisiin ei tarvitse enää käyttää raskasta passitusjärjestelmää. Myös TIR-menettely jäisi tällöin pois. Projektin työpajoissa ko. aloitetta on pääosin vastustettu. Raja-asemien infrastruktuuri ei ole riittävä, ruuhkat rajoilla lisääntyisivät ja sisämaahan jo rakennettu infrastruktuuri jäisi hyödyntämättä. Myös koulutetun henkilöstön saatavuus rajalle nähdään vaikeaksi.

Projektin aikana toteutetuissa koulutustarvekyselyissä venäläiset yritykset nostivat esille koulutusteemoina mm. sähköisen tiedonsiirron, tullimenettelyt, tulliterminaalit ja kuljetusturvallisuuden. Suomalaisilla yrityksillä on koulutustarpeita sähköisen tiedon-

siirron, henkilöturvallisuuden ja kuljetusketjun mallintamisen osalta. Koulutustarpeiden pohjalta projektissa aikana alettiin koota virtuaalista koulutuskansiota, josta löytyy ajankohtaisia julkaisuja ja tutkimuksia ko. teemoihin liittyen.

Toimenpidesuosituks

Projektin aikana on tunnistettu suomalaisten ja venäläisten tavaraterminaalien toimintamalleja ja käytäntöjä sekä näihin liittyviä ongelmia ja kehittämistarpeita. Seuraavaksi on kuvattu tämän selvityksen tulosten perusteella aivan keskeisimmiksi nähdyt toimenpidesuosituks

1. Terminaalien ja toimitusketjujen muiden osapuolien välisen tiedonkulun parantaminen

Suosituks:

- *Pk-terminaaliyrityksille sopivien tietoteknisten ratkaisujen kehittäminen ja pilotointi Suomessa ja Venäjällä*
- *Manuaalista tiedonkäsittelyä vielä vaativien tilanteiden ja toimijoiden tunnistaminen sekä sähköiseen tiedonsiirtoon siirtymiseen vaadittavien toimenpiteiden määrittäminen*
- *EU:n ja Venäjän tullien yhteistyö (tullinimikkeiden ja asiakirjojen erojen poistaminen)*
- *Tiedonvaihto hyvistä ja uusimmista ratkaisuista (esim. koulutuksissa tai yhteistyöfoorumeissa) (erityisesti pk-yritysten kannalta)*
- *Kansainvälinen korkean tason yhteistyö kansainvälisten tiedonkulun standardien kehittämiseksi ja käyttöönoton lisäämiseksi*

2. Terminaalien sisäisten prosessien sähköistäminen

Suositus: Erityisesti pk-terminaaliyrityksille sopivien ratkaisuiden tunnistaminen, pilotointi ja kustannus-hyötyanalyysit

3. Yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyön parantaminen terminaalialueiden suunnittelussa ja rakentamisessa

Suositus: Ns. hyvien käytäntöjen tunnistaminen julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöstä uusien terminaalialueiden kehittämisessä tai terminaalien laajentamishankkeissa Suomessa ja Venäjällä

4. Terminaalitoimintojen ulkoistaminen

Suositus: Koulutus ulkoistamisesta ja siihen liittyvistä palvelumalleista (esim. 3PL-palvelut ja palveluvarastointi) sekä ulkoistamispalveluita myyville että ostaville yrityksille

5. Terminaalihenkilöstön koulutuksen kehittäminen

Suositus:

- *Logistiikka-alan toimijoiden liiketoiminnan kehitystarpeiden sekä niihin liittyvien koulutustarpeiden selvitysten pohjalta uusien opintosisältöjen tuottaminen (painotuksina terminaalilogistiikka ja kuljetuslogistiikka)*
- *Varsinkin ammattikorkeakoulujen opetushenkilöstön koulutus terminaaliteemoista*
- *Terminaali- ja kuljetuslogistiikan sähköisen ja kirjallisen opetusmateriaalin uudistaminen kolmella opetuskielellä: suomi, englanti, venäjä*
- *Täydennyskoulutusten kehittäminen yhdessä elinkeinoelämän kanssa*

- *Terminaalihenkilöstön kouluttautumismahdollisuuksien parantaminen lisäämällä monimuoto- ja virtuaaliopetusten tarjontaa*
- *Terminaalilogistiikkaan liittyvän ajankohtaisen tiedon levittäminen alan toimijoille (ks. virtuaalinen koulutuskansio)*

1. Johdanto

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Liikenne- ja viestintäministeriö on toteuttanut useita hankkeita, joissa on selvitetty Suomen ja Venäjän välisen logistiikan ongelmia ja pullonkauloja sekä laadittu toimenpide-ehdotuksia logistiikan sujuvuuden parantamiseksi³.

Ennen nykyistä taloustaantumaa keskeisin Suomen ja Venäjän välisen logistiikan haaste oli maiden välisen rajan jonot, jotka johtuivat infrastruktuurikapasiteetin riittämättömyydestä ja rajaviranomaistarkastuksiin kuluva ajasta. Taloustilanteen parantamisen myötä jonoruuhat tulevat palautumaan.

Rajatoimintojen sujuvuuden kehittämisessä keskeisin rooli on viranomaisilla. Suomen ja Venäjän välisen logistiikan toimivuuteen voidaan vaikuttaa myös yritysten välisten toimintamallien ja tiedonkulun kehittämisellä. Tämä hanke keskittyy toimitusketjujen solmukohtiin, terminaaleihin, jotka toimivat käytännön rajapintoina eri yritysten välillä.

Hankkeen tavoitteena oli kehittää Suomen ja Venäjän väliseen logistiikkaan liittyvien tavaraterminaalien toimintamalleja sekä sujuvoittaa tavarakuljetusten kokonaisprosessia. Hankkeessa on kuvattu ja vertailtu terminaalien nykyisiä toimintamalleja Suomessa ja Venäjällä sekä tunnistettu niihin liittyviä haasteita ja parhaita käytäntöjä. Projektin päätteeksi on laadittu toimenpidesuositukset terminaalitoiminnan kehittämiseksi.

Terminaalilla on projektissa tarkoitettu erilaisia tavaran fyysisiä lastaus- ja purkauspaikkoja (merkittävät varastot, varsinaiset terminaalit, logistiikkakeskukset, satamat ja rautatieterminaalit).

1.2 Hankkeen toteutus

Hanke koostui seuraavista päävaiheista:

1. Yrityshaastattelut Venäjällä ja Suomessa
2. Työpajat Venäjällä ja Suomessa
3. Tapausesimerkit Venäjältä ja Suomesta
4. Kirjallisen lähtöaineiston analyysi
5. Koulutustarvekyselyt
6. Koulutustilaisuuksien materiaalien suunnittelu
7. Koulutustilaisuus Venäjällä
8. Päätösseminaari
9. Tulosten analysointi ja toimintamallisuositukset
10. Raportointi
11. Virtuaalinen koulutuspaketti.

Hanketta varten haastateltiin 15 yritystä Venäjällä ja 20 yritystä Suomessa. Haastateltavina oli pääosin logistiikkaoperaattoreita, mutta myös kaupan ja teollisuuden yrityksiä, joilla on merkittäviä terminaaleja. Haastatteluiden tavoitteena oli selvittää terminaaleihin liittyviä nykyisiä toimintamalleja, toiminnan ongelmia sekä ehdotuksia toimenpiteiksi. Haastattelut toteutettiin pääosin liitteen 1 haastattelukysymysten mukaisesti henkilökohtaisina tai puhelinhaastatteluina. Haastattelukysymyksiä täydennettiin hankkeen aikana saatujen välitulosten pohjalta.

³ Esimerkkejä hankkeista ovat FinRus1- ja FinRus2-hankkeet sekä TEDIM-ohjelman puitteissa toteutetut hankkeet.

Yritysten tapausesimerkeissä paneuduttiin tarkemmin tiettyihin hanketeemoihin. Tapausesimerkit havainnollistavat haastatteluissa ja työpajoissa esille nousseita toimintamalleja tai haasteita.

Hankkeen aikana toteutettiin Venäjällä 3 ja Suomessa 2 työpajaa. Työpajoihin osallistui yhteensä 74 eri henkilöä. Työpajoissa täydennettiin yrityshaastatteluilla saatuja tuloksia terminaalien nykyisistä toimintamalleista ja toiminnan haasteista. Projektin työpajojen ja päätösseminaarin yhteydessä tehtiin vierailut Easmar Logisticsin Kouvolan-terminaaliin sekä Transspheren ja Sterhin Pietarin-terminaaleihin.

Venäjällä järjestettiin 1 koulutustilaisuus ja 1 päätösseminaari. Koulutustilaisuuteen valittiin teemoja, jotka olivat nousseet esiin projektin työpajoissa ja koulutus-tarvekyselyissä. Päätösseminaari järjestettiin yhteistyössä TIEKEN vetämän sisar-hankkeen INTMODin (Intermodaalisten kuljetusten sähköisten seurantajärjestelmien kehittäminen) kanssa ja seminaarin puhujina oli projektien asiantuntijoita sekä kutsuttuja vieraspuhujia. Seminaariin osallistui 88 henkilöä tilaisuuden järjestäjien lisäksi.

Projektin päätteeksi laadittiin lopulliset johtopäätökset hankkeen tuloksista ja toimenpidesuosituksista sekä koulutusmateriaalipaketti. Paketilla pyritään vastaamaan niihin kysymyksiin ja haasteisiin, joita on noussut hankkeen aikana esiin. Koulutus-materiaali tulee olemaan vapaasti saatavilla internet-sivulta www.kyamk.fi/terminaali.

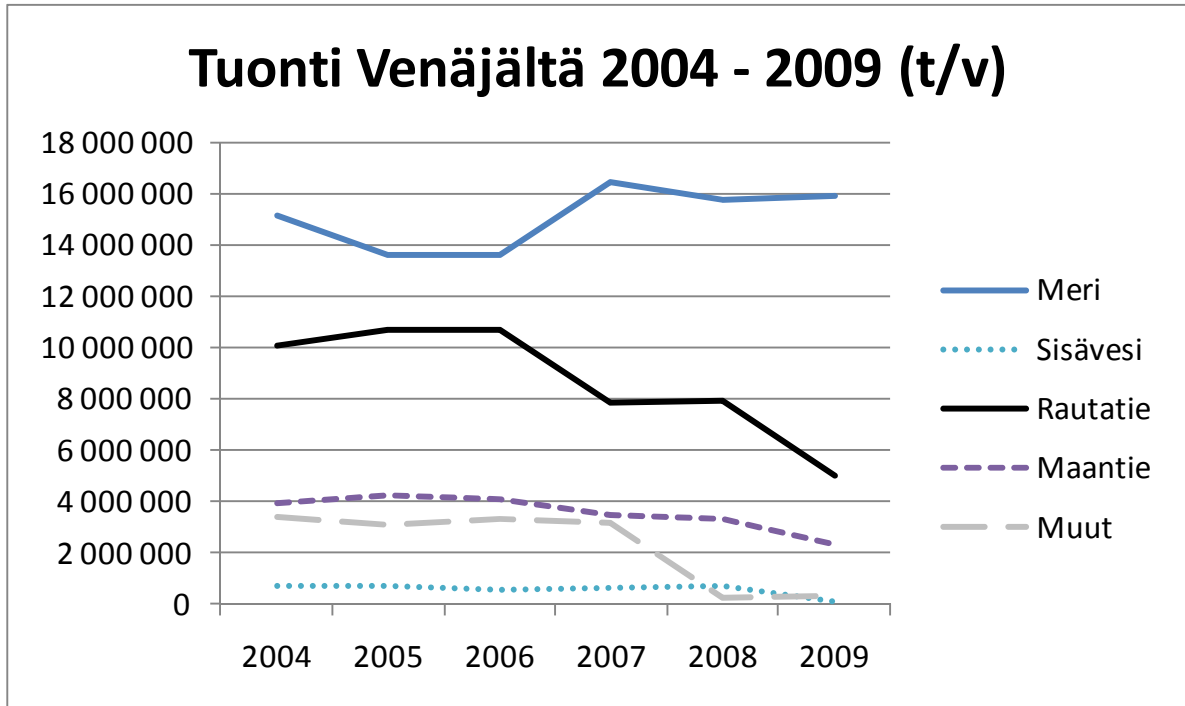
2. Terminaalit Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa

2.1 Suomen ja Venäjän väliset kuljetukset

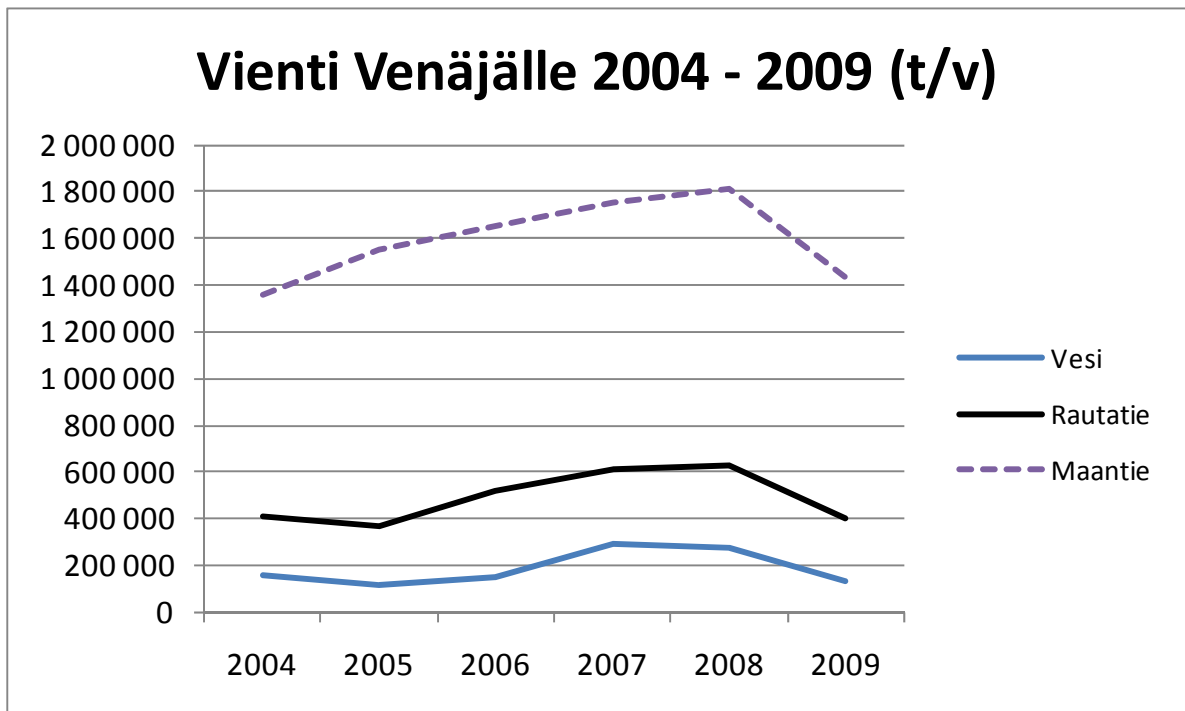
Vuosina 2004 – 2008 tuonti Venäjältä Suomeen oli noin 30 miljoonaa tonnia vuodessa. Lamavuonna 2009 tuonti tippui 24 miljoonaan tonniin. Kuukausittainen tuonti oli vuoden 2009 alkupuolella selvästi edellisvuotta alhaisempaa, kun taas loppuvuoden volyyymeissa ei ollut yhtä suura eroa (Kuvio 3). Tuonti on koostunut lähes täysin puutavarasta, raakaöljystä, kivennäisöljytuotteista ja kiinteistä kivennäispolttoaineista (liite 1). Tuonnista yli puolet on tuotu meritse ja noin neljännes rautateitse (Kuvio 1). (Tullihallitus).

Vienti Suomesta Venäjälle oli vuosina 2004 - 2006 noin 2 miljoonaa tonnia. Vuosina 2007 ja 2008 vienti nousi 2,7 miljoonaan tonniin ja palasi vuonna 2009 vajaaseen 2 miljoonaan tonniin. Vuonna 2009 kuukausittainen vienti Suomesta Venäjälle oli selvästi edellisen vuoden vientivolyymeja pienemmät (Kuvio 4). (Tullihallitus). Viimeisinä kuukausina vientilukemien erot eivät olleet suuret, koska talouslama alkoi vaikuttamaan vientiin jo vuoden 2008 aikana. Kuvioista ei ole näin ollen nähtävissä joulunajan tyypillistä kuljetuspiikkiä. Vuonna 2008 tavararyhmät "nahka, tekstiilit, vaatteet ja muut valmistetut tavarat", "muut kemikaalit" sekä "kuljetusvälineet, koneet ja laitteet sekä niiden osat" käsittivät vajaat 80 % viennistä (liite 2). Vienti on painottunut siis selvästi enemmän kappaletavaraan kuin tuonti. Viennistä 2/3 kuljetettiin maanteitse ja neljännes rautateitse (Kuvio 2). (Tullihallitus).

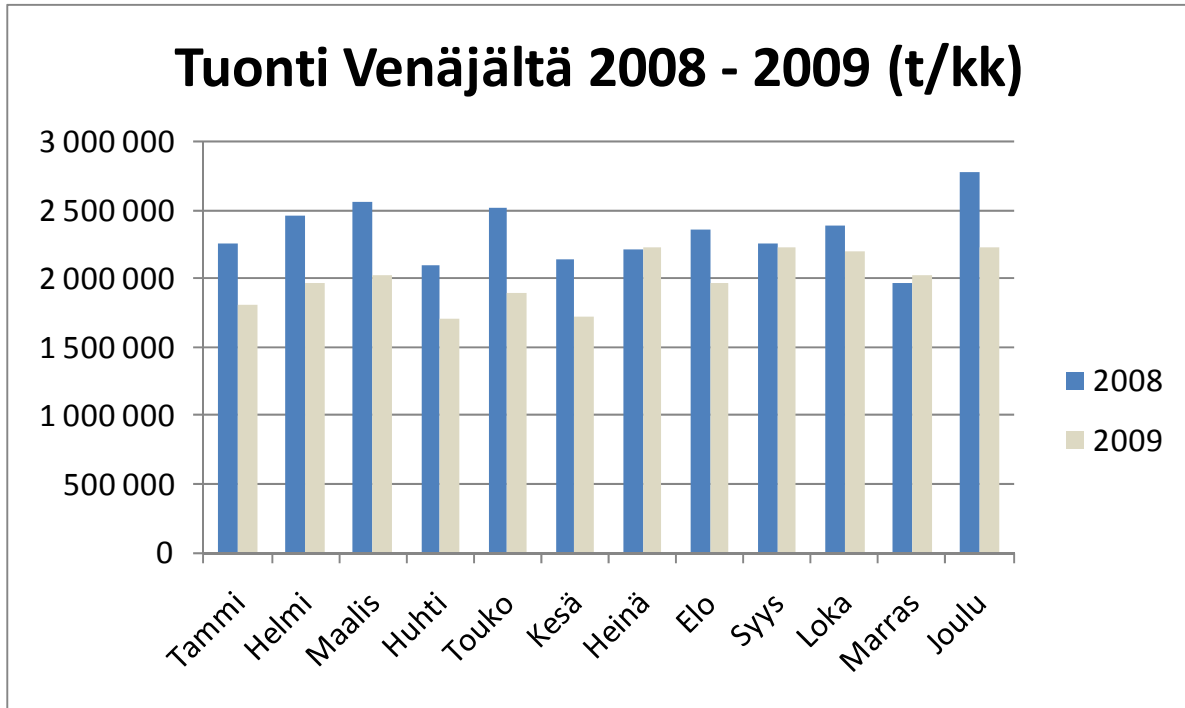
Vuonna 2009 Suomen satamien kautta kuljetettiin yli 6 miljoonaa tonnia transitoa, joka on käytännössä lähes kokonaan Venäjään liittyvää transitoa (liite 3). Laskua edelliseen vuoteen oli 25 %. Tuontitransitosta kappaletavara sekä ryhmä "metallit ja metallituotteet" käsittivät lähes 80 %. Vientitransitossa "malmit ja rikasteet" sekä kemikaalit käsittivät 85 %. (Merenkululaitos). Projektin aikana tehdyissä haastatteluissa eräät suomalaiset yritykset näkivät, että kappaletavaran tuonti ja transito Venäjältä Suomeen tulevat yleistymään länsimaisten yritysten tuotannon lisääntyessä Venäjällä. Osa yrityksistä puolestaan näki, että ko. tuotannosta ei riitä vientiin Venäjän omien markkinoiden ulkopuolelle. Venäjän kautta kulkee puolestaan Suomen-transitoa mm. Kazakstaniin ja Ukraina.



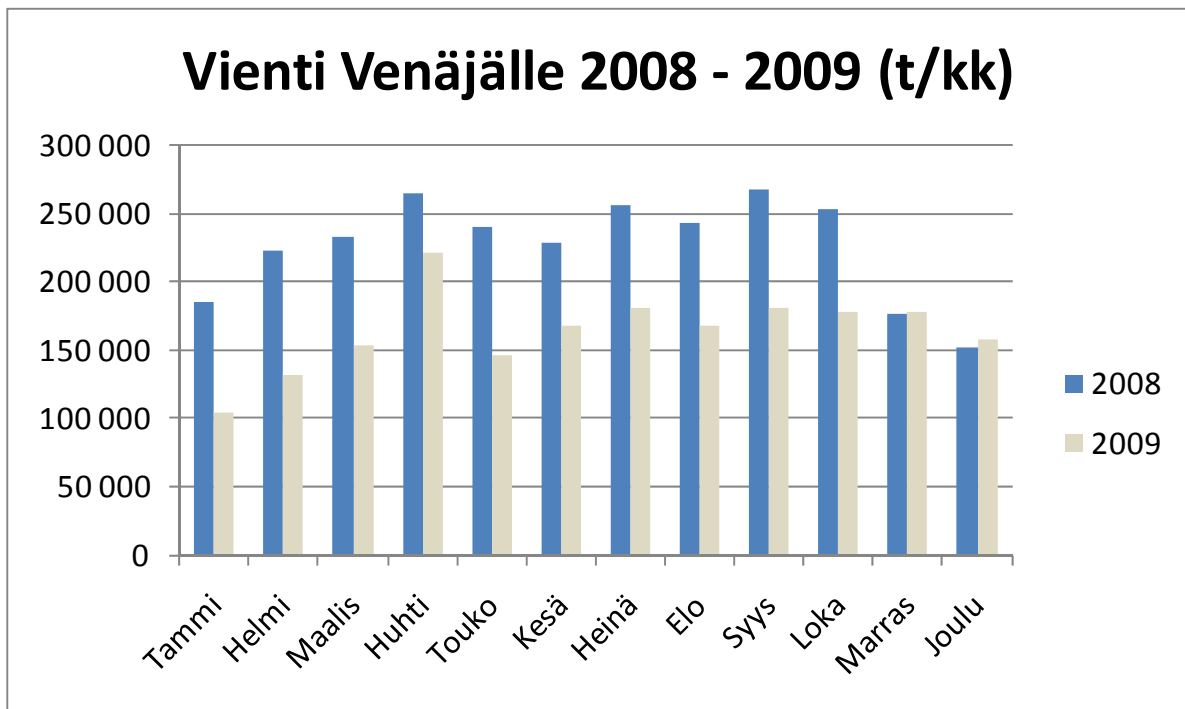
Kuvio 1. Tuonti Venäjältä Suomeen 2004 – 2009 (tonnia vuodessa ilman transitoa) (Tullihallitus).



Kuvio 2. Vienti Suomesta Venäjälle 2004 – 2009 (tonnia vuodessa ilman transitoa) (Tullihallitus).



Kuvio 3. Tuonti Venäjältä Suomeen 2008 – 2009 (tonnia kuukaudessa ilman transitoa) (Tullihallitus).



Kuvio 4. Vienti Suomesta Venäjälle 2008 – 2009 (tonnia kuukaudessa ilman transitoa) (Tullihallitus).

2.2 Terminaalien rooli logistiikassa

Tässä hankkeessa terminaaleilla on tarkoitettu varsinaisia rahtiterminaaleja (joissa lasteja käsitellään, mutta ei yleensä varastoida) sekä pitkäaikaiseenkin varastointiin käytettyjä varastoja ja logistiikkakeskuksia. Selvitys painottuu Suomen ja Venäjän

väliseen logistiikkaan liittyviin kappaletavaraterminaaleihin. Hanke on painottunut myös maantie- ja rautatiekuljetusten terminaaleihin sekä logistiikkapalveluyritysten terminaaleihin. Varsinkin terminaalitekniikkaa koskevissa osuuksissa on käsitelty muunkinlaisia kuin edellä mainittuja terminaaleja.

Terminaalien perustehtävänä toimitusketjussa on vastaanottaa tavaraa eri lähetyspaikoista ja yhdistellä ko. tavarat uusiksi lähetyksiksi seuraaviin kohteisiin. Tavarankäsittely terminaaleissa on tarpeellista tilanteissa, joissa toimituskohteisiin menee hyvin erityyppistä tavaraa (esimerkkeinä vähittäiskaupat). Terminaalitoiminnoilla halutaan tällöin vähentää saapuvien kuljetusten määrää varsinaisissa toimituskohteissa. Terminaaleissa vaihtuu usein myös kuljetusajoneuvo (esimerkiksi junavaunu tai yhdistelmäajoneuvo pienempään jakeluajoneuvoon). Terminaaleissa varastoidaan tarvittaessa tavaraa tai säädellään muuten lähtevien toimitusten aikatauluja.

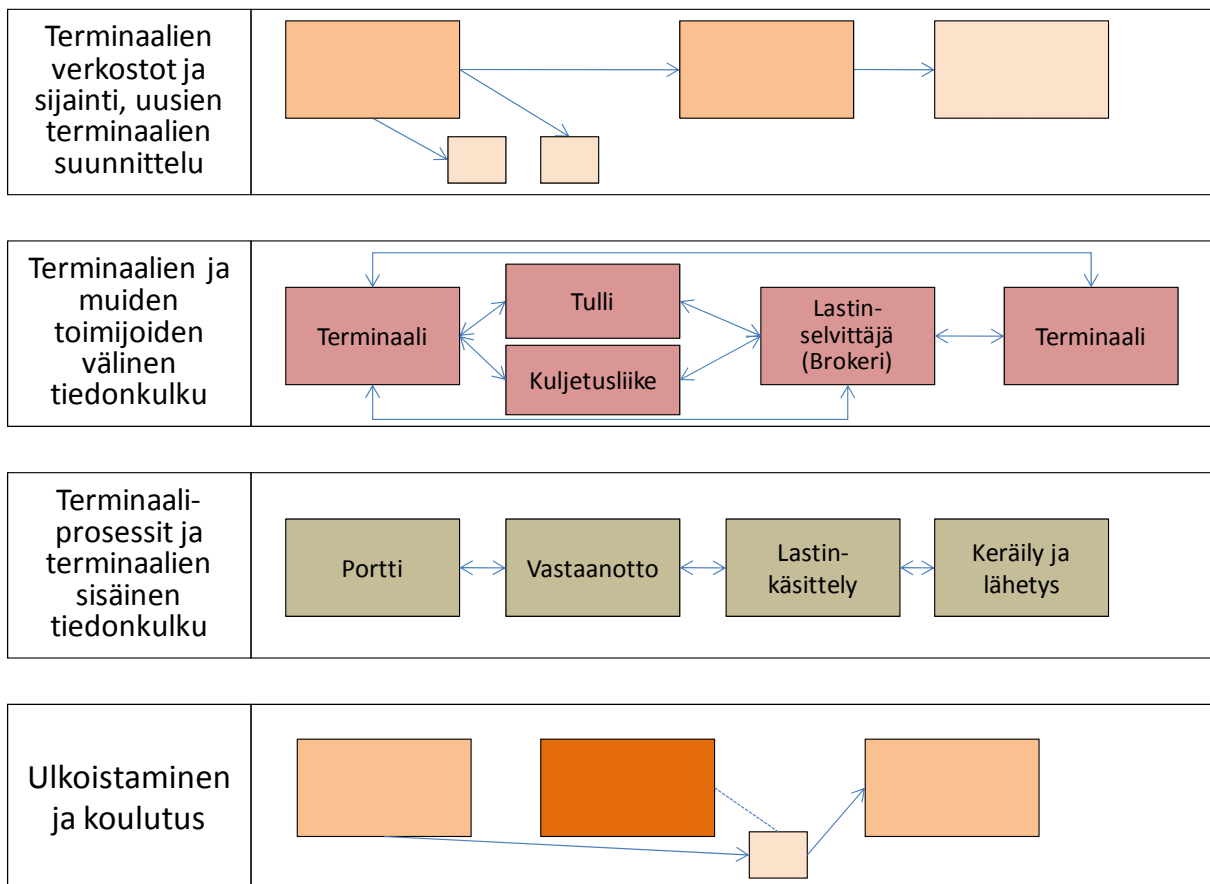
Terminaalien tehtävä toimitusketjussa riippuu terminaalissa käsiteltävän tuotteen tyyppistä sekä toimitusketjun pituudesta ja osapuolien määrästä. Esimerkiksi Suomessa Kehä III:n varrella sijaitsee terminaaleja, joihin saapuu tavaraa aina Kaukoidästä asti. Osa tavarasta jaetaan pääkaupunkiseudulle, osa muualle Suomeen ja osa esimerkiksi Pietarin alueelle. Esimerkkejä erilaisista terminaalityypeistä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Erilaisia terminaalityyppejä.

Terminaalin rooli toimitusketjussa	<ul style="list-style-type: none"> - Kansainvälinen keskusterminaali (hub) - Kansallinen/alueellinen keskusterminaali - Alue- tai paikallisterminaali
Terminaalin toimintamalli	<ul style="list-style-type: none"> - Varastohotellit - Pitkäaikainen varastointi - Läpivirtausterminaali - Jakeluterminaali - Noutoterminaali
Terminaalit kuljetusmuodoittain	<ul style="list-style-type: none"> - Rautatieterminaali - Maantieliikenneterminaali - Satamat - Lentorahtiterminaali - Multimodaalit ja intermodaalit terminaalit - Sisämaan satama (dry port)
Terminaalit käsiteltävän tavaralajin mukaan	<ul style="list-style-type: none"> - Kappaletavaraterminaali - Konttiterminaali - Bulk-terminaali - Vaarallisten aineiden terminaali
Terminaalit hallinnoijan mukaan	<ul style="list-style-type: none"> - Terminaaliyrityksen terminaali - Kuljetusyrityksen terminaali - Kaupan ja teollisuuden terminaalit - Viejän terminaali - Maahantuojan terminaali
Terminaalit tullauksen kannalta	<ul style="list-style-type: none"> - Tulliterminaali - Vapaa varasto - Vapaa alue - Väliaikainen varasto
Muita terminaalityyppejä	<ul style="list-style-type: none"> - Ulkoistettu terminaali - Usean terminaalin avoin logistiikkakeskus - Lisäarvopalveluita tarjoava terminaali

3. Terminaalien nykyiset toimintamallit ja haasteet

Projektin aikana on selvitetty Suomen ja Venäjän välisiin kuljetuksiin liittyvien tavara-terminaalien nykyisiä toimintamalleja ja haasteita. Käsiteltäviä aiheita ovat olleet terminaaliverkostot, terminaalien ja muiden toimintojen väliset yhteydet, terminaalien sisäiset prosessit sekä eräät muut valitut teemat (Kuvio 5). Pääpaino on ollut teemoissa, jotka liittyvät terminaalien ja niihin liittyvien muiden toimintojen tehokkuuteen. Hankkeessa ei ole käsitelty esimerkiksi turvallisuus- tai ympäristöteemoja. Käsiteltävät teemat ovat osin muokkautuneet projektin aikana sen mukaan, mitkä teemat ovat ensimmäisissä haastatteluissa ja työpajoissa nousseet esille.



Kuvio 5. Projektissa käsitellyt terminaaaleja koskevat teemat.

Terminaalilogistiikkaan liittyviä toimintamalleja ja haasteita on selvitetty eri keinoin projektin eri vaiheissa. Projektin aikana tehdyt haastattelut ja työpajat on toteutettu jossain määrin eri tavoin ja eri sisällöin Suomessa ja Venäjällä. Tämän takia eri teemat painottuvat eri tavoin kuvattaessa Suomen tai Venäjän terminaalilogistiikkaa. Raportissa on tuotu esille kiinnostavia yksittäisiäkin esimerkkejä, vaikka niiden yleisyyttä Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa ei ole projektin puitteissa ollut mahdollista selvittää.

3.1 Terminaaliverkostot ja terminaalien sijainti

- Suomessa terminaaliverkostot noudattavat enemmän hub-and-spoke-ratkaisua, Venäjällä verkostot ovat hajanaisempia ja suorat toimitukset ovat yleisempiä
- Suurten kaupunkien kehätiet ovat merkittävimpiä terminaalikeskittymiä
- Ruuhkautuminen ja asutuksen leviäminen ovat haasteita terminaalien sijoittamiselle

Terminaaliverkostot

Yritysten terminaaliverkostojen laajuus vaihtelee yritysten koon, markkina-alueiden laajuuden, käytettävien kuljetusmuotojen ja kuljetettavien tuotteiden mukaan. Yleistyvänä trendinä on se, että yritykset karsivat omaa terminaaliverkostoa ja/tai ulkoistavat terminaalitoimintojaan. Länsi-Euroopassa yhä useampia markkina-alueita hoidetaan yhdestä terminaalista. Tällöin esimerkiksi Suomen terminaalitoimintaa on siirtynyt Ruotsiin tai Keski-Eurooppaan. Toisaalta Suomi toimii terminaalina esimerkiksi Baltian ja Venäjän markkinoille.

Venäjän terminaaliverkosto on hajautettu. Tavaraa kuljetetaan paljon suorina toimituksina. Venäjällä ei hyödynnetä Hub-and-Spoke-ratkaisuja samassa mittakaavassa kuin Suomessa. Hub-järjestelmässä tavarat toimitetaan runkokuljetuksilla keskusterminaalisiin, joista ne toimitetaan yksiköityinä runkokuljetuksina jakeluterminaalisiin. Jakeluterminaalista tuotteet jaellaan asiakkaille.

Terminaaliverkostojen erot maissa korostuvat etenkin päivittäistavarakaupan jakelussa. Suomessa päivittäistavarakauppa on keskittynyttä ja sektorin suurimmat logistiikka-toimijat ovat kauppaketjujen logistiikkayhtiöt (S-ryhmän Inex Partners, K-ryhmän Ruokakesko ja mm. E-ryhmän Tuko Logistics). Venäjällä suuret supermarketit ovat yleistyneet, mutta vieläkin merkittävä osa päivittäistavarakaupasta toteutuu ketjujen ulkopuolissa myyntikanavissa. Tyypillisesti nämä pienet toimijat tilaavat tuotteita suoraan valmistajilta. Venäjältä puuttuu länsimaissa yleinen tukkuporras.

Päivittäistavaran jakelu vähittäiskauppoihin on Suomessa hyvin keskittynyttä. Venäjällä jakelu asiakkaille toimii Pietarin ja Moskovan kaltaisissa suurkaupungeissa, mutta muualla ostaja joutuu usein hakemaan tuotteita toimittajilta.

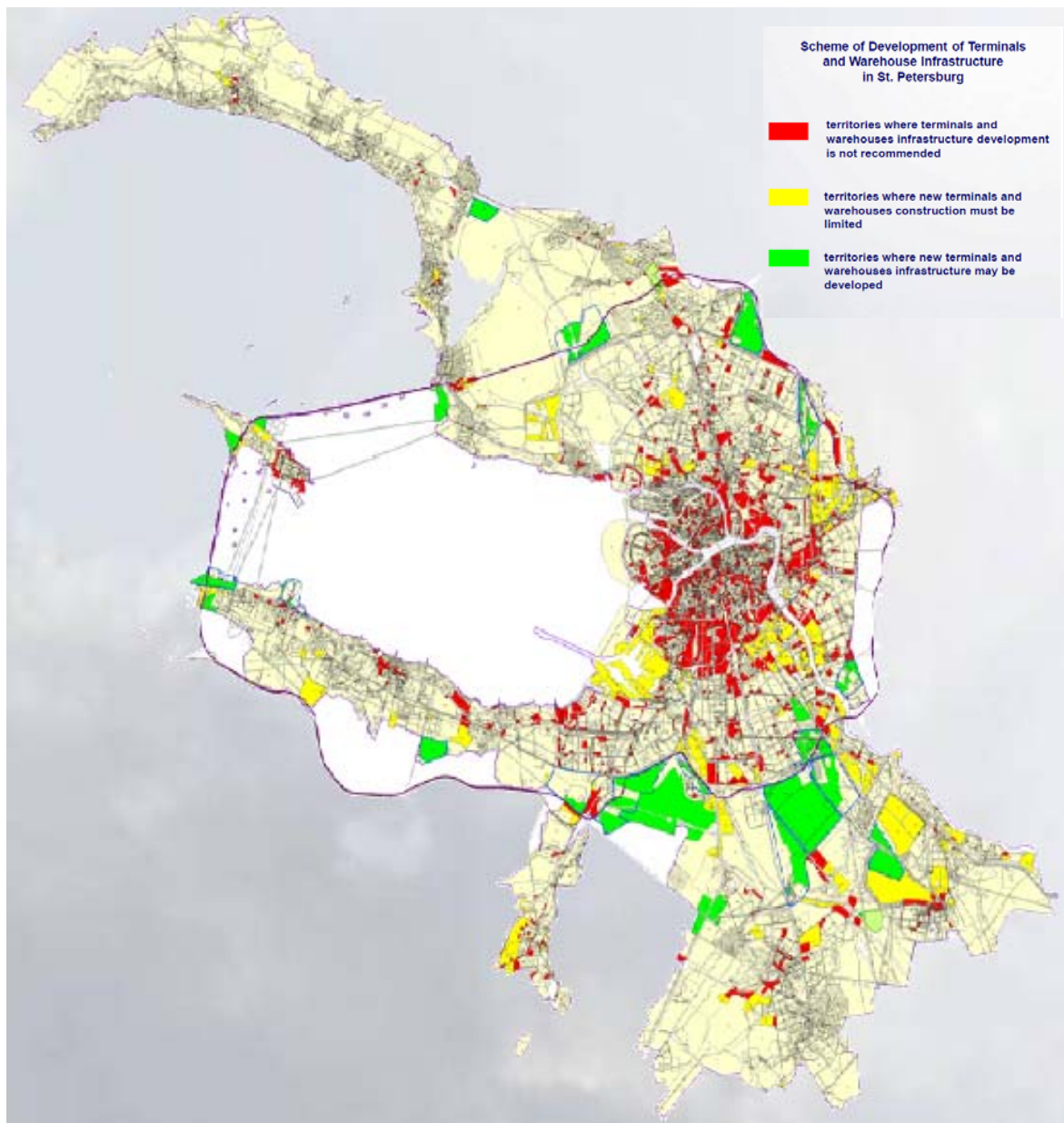
Terminaalien sijoittuminen

Suurissa kaupungeissa (Helsinki ja Vantaa, Pietari ja Moskova) kehätiet ovat merkittäviä yritysten terminaalien sijaintipaikkoja. Kehäteillä on keskeinen sijainti paitsi paikallisen jakelun myös kansallisten ja kansainvälisten kuljetusyhteyksien kannalta. Kehäteiltä on myös hyvät yhteydet eri kuljetusmuotoihin. Kehäteiden ongelmia ovat puolestaan pahentuvat ruuhkat. Ennen lamaa alueiden hinnat nousivat paljon.

Suomessa yhä useampia yrityksiä on sijoittanut terminaalieja pääkaupunkiseudun ulkopuolelle mm. tonttialueiden puutteen ja edullisempien kustannusten takia. Suomen ja Venäjän väliseen logistiikkaan liittyviä terminaalieja on Suomessa myös Etelä-Suomen satamien yhteydessä ja Kaakkois-Suomessa. Osa terminaalista sijoittuu sataman lähelle mutta ei varsinaiselle satama-alueelle, jolloin terminaalitoimintaa voidaan noudattaa satama-alueella joustavampaa työehtosopimusta. Erityisesti Kaakkois-Suomessa ovat yleistyneet venäläisomisteiset logistiikka- ja terminaalirytykset.

Venäjällä suoraan Suomen kuljetuksiin liittyvät terminaalit painottuvat Pietariin ja Moskovaan sekä niiden lähialueille. Näiltä alueilta on jatkokuljetuksia laajemmallekin alueelle. Suomessa yritykset ovat yhä useammin kiinnostuneista kuljetuksista Suomen ja Moskovan itäpuoleisten miljoonakaupunkien välillä.

Modernien terminaalien määrä kasvoi merkittävästi Pietarissa ja Moskovassa lamaa edeltävänä aikana. Pietarin kuljetuskomissio on pohtimassa suuntia kaupungin terminaali- ja varastoalueiden suunnitteluun ja rakentamiseen seuraavaksi kuudeksi vuodeksi. Uudet terminaali- ja varastoalueet painottuvat kehätien lähistöön ja varsinkin sen eteläpuolelle (Kuvio 6). Yhtenä tavoitteena suunnitelmassa on, että jakelu kaupunkialueelle suoritetaan nykyistä pienemmillä ajoneuvoilla.



Kuvio 6. Pietarin alueen terminaalisuunnitelmat (Lvov 2008).

3.2 Uuden terminaalin suunnittelu ja rakentaminen

- Uuden terminaalein kaavoitus ja muut viranomaisprosessit Venäjällä ovat hyvin aikaa vieviä ja byrokraattisia
- Osa kunnista pyrkii aktiivisesti saamaan terminaaleja alueelleen mm. työllisyyden parantamiseksi

Projektin aikana varsinkin suomalaiset yritykset toivat esille uuden terminaalin perustamiseen liittyviä haasteita Venäjällä. Venäjältä voi olla yleensäkin vaikea löytää sopivia tontteja terminaaleille. Erään vastaajan mukaan esimerkiksi Moskovassa on vapaata maata, mutta se voi olla kaavoitettu maatalousalueeksi. Uuden terminaalin perustamis- ja kaavoitusprosessi Venäjällä koetaan työlääksi ja aikaa vieväksi hankkeeksi. Kunnallistekniikkaa on yrityksen itse järjestettävä, lupaprosessi on pitkä ja tiukka myös venäläisille ja siihen voi liittyä korruptiota. Rakennusvalvonnassa on Suomea tiukempia vaatimuksia. Moderneillakin terminaaleilla saattaa olla heikot tieyhteydet, tosin tilanne on parantunut isojen kaupunkien alueella.

Suomen osalta pari yritystä nosti esille, että pienille toimijoille on vaikea löytää lyhytaikaisia terminaalien vuokrasopimuksia. Vuokratasoon ja vuokraehtoihin vaikuttavat myös ko. kunnan halu panostaa paikallisen terminaalitoiminnan kehittymiseen. Osa kunnista näkee uudet terminaalit työpaikkojen luojina ja saattaa hyvinkin aktiivisesti tukea yritysten sijoittumista kunnan alueelle. Esimerkkinä aktiivisen roolin ottaneesta kunnasta mainittiin Kouvola.

Tapausesimerkki: SRV ja Kerca

Rakennusliike SRV toimii mm. logistiikkatoimitilojen kiinteistökehittäjänä ja rakentajana. Kerca on Keravalle rakenteilla oleva logistiikkakeskus⁴. SRV on kehittänyt alueen konseptin ja valvoo sen toteutumista. Logistiikka-alue on tärkeä Keravan kaupungille, ja kaupunki toimii läheisessä yhteistyössä kiinteistökehittäjän kanssa.

Alueelle sijoittuvat yritykset vuokraavat tai ostavat tarvitsemansa tontin SRV:ltä. Järjestelyissä on monia vaihtoehtoja asiakkaan tarpeiden mukaan. Tyypillisesti sijoittuvat yritykset hankkivat itse kiinteistösijoittajan tontin ja toimitilojen omistajaksi, ja vuokraa sijoittajalta nämä omaan käyttöönsä. Myös SRV voi toimia sijoittajana tai auttaa sopivan sijoittajan löytämisessä tarvittaessa. Kercan alueelle tulevan Anttilan tapauksessa tontin ja rakennuksen omistaa Anttilaa lähellä oleva Keskon eläkesäätiö.

Suomessa tontin hankkiminen on huomattavasti helpompaa kuin Venäjällä, josta SRV:llä on myös kokemusta. Suomessa tontin hankintaprosessin kulku, kustannukset ja kesto ovat ennalta arvioitavissa ja prosessi kestää usein vain kaksi kuukautta. Venäjällä maanomistukset (ja todellisen myyjän) selvittäminen voi olla hankalaa. Prosessiin liittyy monimutkaista byrokratiaa ja lupien hankkimista. Kustannuksia syntyy suhteellisen paljon jo ennen, kuin tiedetään saadaanko aluetta ensinkään.

Kunnallistekniikan luvat ja kunnallistekniikan liittymismaksut on Suomessa ilmoitettu julkisissa hintataulukoissa. Venäjällä liittymämaksuista joutuu neuvottelemaan aina erikseen, ja neuvottelujen lopputulos on vaikeasti ennustettavissa.

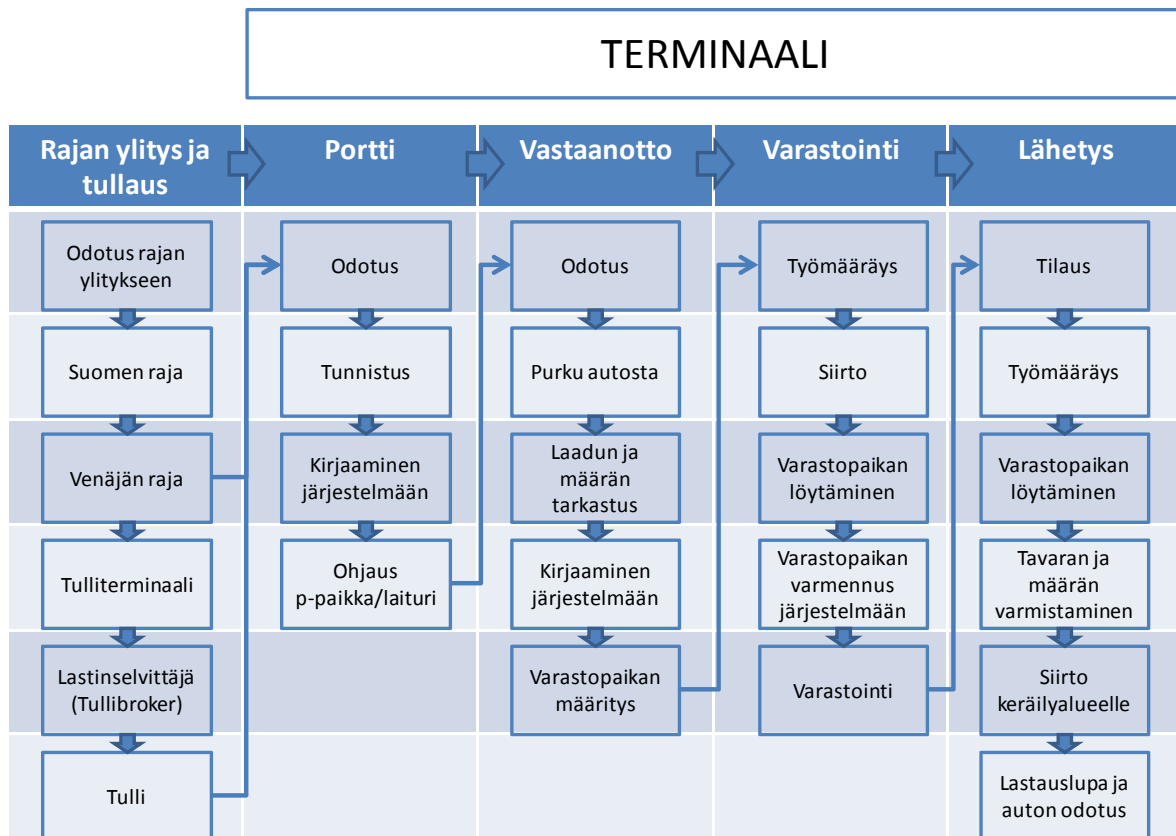
⁴ Lisätietoja Kercasta:

http://www.kerca.fi/files/kerca/liitetiedostot/logistiikkaesite_08_kerava_fin_C.pdf

3.3 Terminaaliprosessit

- Terminaaliprosessit Venäjällä ja Suomessa poikkeavat eniten tiedonkäsittelyn ja tullitoimintojen osalta
- Venäläisissä terminaaleissa tehdään enemmän erilaisia tarkastuksia ja käsitellään paperidokumentteja
- Erot maiden terminaaliprosesseissa johtuvat pääosin turvallisuuskulttuurien eroista
- Terminaaliprosessit ovat pidemmälle suunnitellut ja jopa automatisoidut isoissa yrityksissä
- Pienten yritysten terminaaleissa on vielä paljon manuaalisia vaiheita

Terminaaliprosessi Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa koostuu useista vaiheista (Kuvio 7), joita kuvataan tarkemmin seuraavassa tapausesimerkissä sekä seuraavissa luvuissa. Suomesta Venäjälle saapuvat ajoneuvot asioivat usein tulliterminaalissa ennen varsinaista kohdeterminaalia. Tulliterminaalit ovat yksityisiä terminaaleja, joissa on tullin toimipiste. Tulliterminaaleja on käsitelty tarkemmin luvussa 3.14.



Kuvio 7. Suomen ja Venäjän välisen kuljetuksen terminaaliprosessi.

Tapausesimerkki: Venäläinen tulliterminaaali

Kyseessä on venäläinen kuljetus- ja terminaaliryitys, jonka pääterminaali Pietarissa on moderni ja melko uusi. Terminaali on Pietarin suurimpia. Terminaali on tulliterminaaali eli terminaalin tiloissa on tullin toimipiste. Toimipistettä hyödyntävät monet yritykset. Osa ajoneuvoista asioi terminaalissa vain tullauksen takia, mutta terminaalissa on myös kaupallinen varasto.

Terminaali toimii omavaraisesti: samassa rakennuksessa toimii mm. tulli, terveysviranomaiset, pankki ja lukuisia lastinselvittäjiä. Terminaalilla on oma jätevedenpuhdistamo, generaattori

sähkökatkojen varalta sekä huolto- ja korjaustilat omille ajoneuvoille. Tullivarasto ja tavallinen varasto sijaitsevat samassa terminaalirakennuksessa. Tullivarasto on eristetty muusta tilasta korkeilla aidoilla.

Saapuva liikenne

Terminaalialueella on tilaa kymmenelle odottavalle ajoneuvolle ennen porttia tulliterminaalialueelle. Tulliterminaaliiin odottavat kuorma-autot ohjataan valomerkillä vaa'alle. Vaa'an tiedot välittyvät suoraan terminaaliportin yhteydessä olevan tullin pisteen tietojärjestelmään. Kameravalvonnan avulla seurataan, että ajoneuvon runko on ehjä. Sinetti tarkastetaan portilla.

Punnituksen jälkeen kuljettajat nousevat autosta ja toimittavat rajalla sinetöidyt asiakirjat tullin käsiteltäväksi. Tulli syöttää ajoneuvoa koskevat tiedot järjestelmänsä. Tullilta välittyvät sähköisesti tiedot ajoneuvoista myös terminaalille, joka voi tietojen perusteella mm. laskuttaa kuorma-autojen palvelumaksuja.

Käsittelyn jälkeen ajoneuvo saa sisäänpääsydokumentin ja luvan ajan porttialueelta terminaalialueen ko. ajoneuvolle osoitetulle pysäköintiruudulle. Portin läpiajon yhteydessä tulli tekee myös säteilyvalvontaa.

Tullin palvelupisteet terminaalissa

Tulliterminaalialueelle ajon jälkeen kuljettaja asioi tullin terminaalin sisällä olevassa tullaustoimistossa, jossa terminaalin henkilökunta vastaanottaa dokumentit Terminaalin henkilökunta tarkastaa dokumentit ja toimittavat ne edelleen tulliin. Tässä työpisteessä on suora ikkunayhteys tullitoimistoon.

Terminaalissa on lähes kymmenen palvelupisteen tullitransitin valvontaosasto (eli toimitusosasto). Lastinselvittäjä asioi toimipisteessä ja osasto toimittaa selvittäjälle tiedot tullausta varten.

Terminaalin tullikäsittelyosastolla on 2 tullipistettä ja useita palvelupisteitä. Ko. osasto on viimeinen vaihe ennen tavarahan päästämistä vapaaseen kulkuun Venäjällä. Lastinselvittäjä toimittaa käsitellyt dokumentit tullikäsittelyosastolle tullimaksujen maksamisen jälkeen.

Tullivalvonta-alue

Tullivalvonta-alueella on pysäköintitila sadoille kuorma-autolle. Tullivalvonta-alue on eroteltu muusta terminaalialueesta aidoilla. Piha-alueella on katettu tullin tarkastussuoja kuudelle kuorma-autolle. Tulli valitsee fyysisesti tarkastettavat ajoneuvot riskianalyysin perusteella. Alueella on online-videovalvonta erilaisten ongelmatilanteiden varalle.

Alueella on erillinen odotusalue kuorma-autoille, joiden 24 tunnin saapumisaika on kulunut umpeen, mutta joiden lastia ei pureta varastoon.

Tullivarasto

Tulli toteuttaa tullitarkastuksia tavarahan saapumisen yhteydessä ja varastossa. Tulliterminaaliiin kukin tavara on numeroitu. Tulliterminaaliiin tavarakirjanpito suoritetaan tuotteeseen kiinnitetyllä vanerinumeroilla, jonka yhteydessä on tavarahan dokumentaatio muovitaskussa. Tavarahan sijainti on merkitty terminaaliiin seinällä olevaan magneettitauluun vanerinumeron tunnisteen mukaisesti..

Saapuvat tavarat joutuvat satunnaisotoksella tullin röntgenvalvontalaitteen läpivalaisuun. Läpivalaisulaite on tullin vaatimus.

Normaalivarasto

Terminaaliiin normaalivarastossa varastoidaan kodinkoneita ja elektroniikkaa. Hyllytys ja keräily suoritetaan käyttäen avuksi viivakodeja lukevia käsiradiopäätteitä. Mikäli tuotteissa ei ole saapuessa viivakoodia, ne (tai kuormalavat) merkitään varastossa tulostetulla viivakoodilla. Tuotteiden viivakodeja täydennetään tarvittaessa omilla viivakodeilla (esimerkiksi tuotteiden eri

väri variaatiot). Lisäksi jokaisella hyllypaikalla on viivakoodit, jotka on sijoitettu niin, että ne voidaan lukea lattiatasolta käsin.

Vastaanotto- ja keräilyalueet ovat pieniä ja niitä ei ole varsinaisesti erotettu. Näille alueille on myös varastoitu tavaraa. Lastausovien sijainti ei ole optimaalinen.

Kirjanpito ja pankki

Ennen tavarantoimittajan luovutusta terminaalista lastinselvittäjä asioi terminaalin kirjanpidossa, jossa tarkistetaan asiakkaan tase ja kuorma-autolle annetaan sähköinen ulospääsylupa. Asiakas voi myös maksaa maksut kirjanpidon yhteydessä olevassa pankissa. Tulli- ja terminaalimaksut tulee pääsääntöisesti maksaa etukäteen. Terminaalipäällikkö voi antaa maksuaikaa tunnetuille yrityksille.

Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa on ajallisia rytmejä, jotka on otettava huomioon terminaalitoimintojen ja -resursoinnin suunnittelussa.

Terminaalikäynnin kesto

Suomessa tyypillisen Venäjän-liikenteen terminaalikäynnin kestoksi yrityksissä arvioitiin 2 tuntia. Käynnin pituus kuitenkin vaihtelee puolen tunnin ja yhden vuorokauden välillä. Venäjällä tyypillinen kansainvälisen kuljetuksen terminaaliasiointi kestää useampia tunteja. Nopeimmillaan käynti voi kestää alle tunnin, jos terminaalissa on saanut riittävät ennakkotiedot ja kyseessä on nopeaa käsittelyä vaativa tuote. Mikäli terminaalissa tulli ei ole auki tai kuljetukseen liittyy jotain selvittävää, käynti voi viivästyä huomattavasti edellä mainitusta.

Terminaalien aukioloajat

Suurimmat terminaalit sekä Suomessa että Venäjällä ovat auki 24/7-periaatteella. Venäläiset kuljetusliikkeen näkökulmasta ongelmana sen, että Suomessa terminaalit ovat useammin kiinni iltaisin ja viikonloppuisin, mikä aiheuttaa ajoneuvojen odottelua terminaalialueiden ulkopuolella. Suomen aukioloaikojen pituutta rajoittavat pienemmät volyymit ja korkeammat henkilöstökustannukset. Myös Suomen tulli on lyhentänyt aukioloaikojaan, mikä vaikuttaa myös terminaalien aukioloaikoihin. Suomen terminaalit joustavat kyllä aukioloajoista erillismaksua vastaan.

Suomen eteläisen tullipiirin alueella tullit ovat pääosin auki maanantaista perjantaihin 8.00-16.15. Esimerkiksi Vuosaaren ja Metsälän tullit ovat auki hieman pidempään. Joillekin yrityksille tullin toimipisteiden aukioloajan merkitys on vähentynyt tullauksen sähköistymisen myötä. Eräissä suomalaisen yrityksen haastattelussa todettiin, että kiireisinä loppuvuoden aikoina Suomen tullin kanssa on saatu sovittua tullin joustavimmista aukioloajoista. Venäjällä tulli on useimmiten auki 9-21 kuutena päivänä viikossa.

Suomessa osa terminaalista on hyvinkin tarkkoja siitä, mihin aikaan ajoneuvo asioi terminaalissa, ja ajoneuvon terminaalikäyntiin myönnetään aikaikkuna. Venäjällä aikaikkunoita ei pidetä yhtä tärkeinä, vaan terminaalitoiminnan halutaan pysyvän joustavana.

Vuorokausirytm

Suomen terminaalikäyntien vuorokausirytmiiin vaikuttavat edellä mainitut tullin ja terminaalien aukioloajat, jotka ovat Venäjän aukioloaikoja suppeammat. Kuljetusten saapuminen pyritään ajoittamaan aamupäivään, jolloin tuotteiden tullaus voidaan aloittaa jo samana päivänä. Venäjällä kuorma-autot on saatava yöksi turvalliseen paikkaan, mikä puoltaa terminaalialueiden pitkiä aukioloaikoja. Isoissa kaupungeissa

paikallisjakelu terminaaleista pyritään tekemään yöaikaan pahojen aamuruuhkien välttämiseksi.

Viikkorytmi

Terminaalista lähtevät kuljetukset pyritään ajoittamaan niin, että kuorma ehditään tullata kohteessa ennen viikonloppua tai niin että kuorma on perillä aikaisintaan maanantaina. Maanantait ovatkin ruuhkaisia päiviä terminaaleissa. Suomesta ei kannata lähettää Moskovaan tavaraa enää keskiviikon jälkeen. Pietarissa ja Moskovassa osa terminaaleista ja tulleista on auki myös viikonloppuisin, ja näiden kohteiden osalta kuljetuksia on Suomesta päivittäin.

Sesongit

Joulu on voimakas sesonki Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa. Eräässä haastattelussa moskovalaisessa terminaalissa kuorma-autojen jono ennen joulua oli kymmeniä kilometrejä. Hyvän taloustilanteen aikana rajojen jonoruuhat vähensivät vapaata ajoneuvokapasiteettia, ja Venäjällä autot jopa loppuivat kesken. Tällöin kuljetusten hinnat saattoivat nousta laadittujen kuljetussopimusten vastaisestikin.

3.4 Terminaaleihin liittyvistä kuljetuksista sopiminen

- Suomalaiset terminaalit vaativat useammin kuljetusten ennakkotietoja ja asettavat ajoneuvoille aikaikkunoita terminaaliasiointiin
- Venäjällä matalammat henkilöstökustannukset mahdollistavat riittävän resursoinnin yllättävienkin ruuhkahuippujen varalle

Suomen ja Venäjän välinen kauppa on kappaletavaran osalta painottunut vientiin Suomesta Venäjälle. Maiden välisessä kaupassa on tyypillistä, että suuri osa vientitavaroista noudetaan Venäjältä venäläisellä ajoneuvolla. Syynä tähän on venäläisten asiakkaiden ja näiden käyttämien venäläisten huolinta- ja kuljetusliikkeiden paremmat edellytykset hoitaa Venäjän viranomaisbyrokratia. Venäjän sisälläkin logistiikka on vielä melko noutopainotteista, mutta esimerkiksi Moskovassa ja Pietarissa logistiikka on muuttumassa jakelupainotteiseksi.

Suomen ja Venäjän välillä on vielä myös kustannuseroja, mutta ne ovat kaventumassa. Eräs suomalainen yritys totesi, että suomalaisia kuljetusliikkeitä käytetään Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa vain, jos tarvitaan erityiskalustoa. Venäläistaustaiset ovat perustaneet Suomeen kuljetusyrityksiä ja toisaalta suomalaiset logistiikkatoimijat ovat perustaneet tytäryhtiöitä Venäjälle juuri Suomen kuljetuksia varten.

Terminaalit saavat tiedot saapuvien ja lähtevien kuljetusten ajoituksesta eri tavoin ja eri vaiheissa. Yleensä terminaalit saavat tiedot saapuvista ajoneuvoista edeltävänä päivänä, mutta terminaaleihin saapuu myös ns. yllätysajoneuvoja. Osa terminaalien liikenteestä saattaa olla hyvin säännöllistä ja samalle asiakkaalle, joten terminaali-käynneistä ei tarvitse erikseen joka kerta sopia. Terminaaliasioinnin poikkeamat sovitusta aikataulusta ovat vähentyneet Suomen ja Venäjän välisten rajajonojen hiivuttua taloustaantumasta myötä.

Suomalaisissa terminaaleissa ollaan useammin tarkkoja ajoneuvojen saapumis- ja lähtemisajoista, ja ajoneuvoille saatetaan antaa määrätty aikaikkuna terminaalissa asiointia varten. Aikaikkunalla halutaan varmistaa, että terminaalitoiminta voidaan suunnitella tehokkaasti ja ajoneuvot eivät toisaalta vietä ylimääräistä aikaa terminaali-alueella. Aikaikkunasta myöhästymisen saattaa johtaa siihen, että ajoneuvo pääsee

sisään vain sopimalla uuden aikaikkunan tai maksamalla ylimääräisen maksun (ns. no show -taksa).

Suomalaisissa terminaaleissa kuljetusten ennakkotietoja pidettiin hyvin tärkeinä, ja ennakkotiedon saatavuusongelmat nähtiin yleisinä kaikissa kansainvälisissä kuljetuksissa. Venäjän-liikenteessä toimii paljon pieniä kuljetusyrityksiä ja asiakkaan käyttämä kuljetusliike saattaa vaihtua viime hetkellä. Näin ollen yhteydenpito kuljetusliikkeeseen on vaikeaa. Ennakkotietojen puute aiheutti eräissä suomalaisessa terminaaleissa sen, että se ei pysty hyödyntämään hankkimiaan viivakoodin lukijoita, koska viivakoodiin liittyvä tieto puuttuu sähköisestä taustajärjestelmästä. Parin suomalaisen terminaaliyrityksen haastatteluissa tuli esille, että ennakkotietojen saatavuutta Venäjän-liikenteessä on kuitenkin saatu parannettua, kun on osoitettu ennakkotietojen hyödyllisyys kaikille osapuolille.

Venäläisissä terminaaleissa ennakkotietoja ei pidetty yhtä tärkeinä, koska terminaaleissa pidetään enemmän henkilökuntaa ruuhka-aikojen varalta. Tämän mahdollistavat Suomea matalammat terminaalihenkilökustannukset. Venäjällä toimii useita pieniä kuljetusyrityksiä, joiden kanssa tiedonvälitystä on vaikea järjestää. Monissa tapauksissa pienillä kuljetusyrityksillä ainoa tiedonsiirtolaite on matkapuhelin. Venäjän kauppataivoista ja alan kovan kilpailusta johtuen kuljetussopimukset ovat lyhyitä, ja kuljetusyrityksiä on vaikea saada sitoutumaan kehittyneempien ohjausjärjestelmien kehitysprojekteihin. Venäjällä pidetyissä työpajoissa ennakkotietojen hallinnan nähtiin tuovan terminaaleillekin liikaa lisätyötä niiden hyötyihin nähden.

Myös rautatiekuljetusten osalta eräät suomalaiset yritykset nostivat esille ongelmat saapuvien kuljetusten ennakkotietojen saatavuudessa. Koska junakuljetukset kestävät kuorma-autokuljetuksia kauemmin, yritykset saavat ajoissa tiedon junan lähdöstä Venäjältä. Tiedonkulkua tulisikin kehittää siitä ajankohdasta eteenpäin, kun vaunu on ylittänyt maiden välisen rajan.

Terminaalit saavat kuljetusten ennakkotiedot yhä useammin sähköpostilla faxin sijasta. Varsinkin isojen yritysten välillä tiedot kulkevat EDI- tai XML-sanomina, jolloin ne menevät suoraan terminaaliyritysten tietojärjestelmiin. Projektin haastatteluissa tuli esille tapauksia myös vakimuotoisten, terminaaliyrityksen määrittämien Excel-lomakkeiden käytöstä, jolloin ennakkotiedot voidaan myös helposti siirtää suoraan terminaaliyrityksen järjestelmään.

3.5 Terminaalien portti- ja pihajärjestelyt

- Venäjällä portti- ja pihaliikenteen ohjaus ja tarkastukset ovat tiukempia ja koostuvat useammasta vaiheesta kuin Suomessa
- Suomessa on otettu Venäjää enemmän käyttöön automaattisia portti-järjestelmiä. Taustalla tässä on mm. korkeammat henkilöstökustannukset

Venäjällä terminaalien porttitoiminnot ovat turvallisuussyistä tiukemmat kuin Suomessa (johtuen suuremmasta rikollisuudesta). Suomessa terminaalien porteilla ei välttämättä ole edes puomeja. Varsinkin Venäjällä mainittiin ongelmana se, ettei ajoneuvojen jonotukselle ole varattu tilaa ennen porttialuetta, mistä seuraa liikenneturvallisuusongelmia. Sekä Venäjällä että Suomessa on joissakin terminaaleissa käytössä ajoneuvojen jonotusnumerotarkistuksia, ja ajoneuvo kutsutaan sisään soittamalla kuljettajan matkapuhelimeen. Venäjän tulliterminaaleissa myös tullin edustajat voivat tehdä portilla ensimmäiset asiakirjatarkastukset (ks. tulliterminaalin tapausesimerkki).

Portilla saapuvan ajoneuvon, kuljetusasiakirjojen ja mahdollisesti kuljettajan tiedot verrataan terminaalirytyksen tietoihin. Jos portilla ei ollut ennakkotietoa saapuvasta ajoneuvosta, tarkistetaan kuljetusta koskevat tiedot terminaalista tai kuljetettavan tuotteen omistavalta asiakkaalta ennen ajoneuvon päästämistä sisään. Porttivaiheessa saapuvia ajoneuvoja kuvataan usein turvallisuussyistä ja kuljetusvaurioreklamaatioiden varalta.

Suomessa on käytössä jonkin verran ajoneuvojen automaattisia tunnistamisratkaisuja portilla (esimerkkejä satamat ja alla kuvattu Kaukokiidon tapausesimerkki). Automaattinen tunnistamisratkaisu nostettiin esille projektin työpajoissa Venäjällä. Ratkaisun haasteena nähtiin Venäjän teiden voimakas suolaus, joka sotkee rekisterikilpiä. Lisäksi Venäjällä porttitoimintojen yhteydessä tunnistetaan ajoneuvon kuljettaja passista ja käydään läpi ajoneuvon mukana kulkevia paperidokumentteja, joten ajoneuvon tunnistaminen ei ole riittävä toimenpide. Myöskään työvoiman edullisuuden takia suora säästö henkilöstökuluissa ei ole merkittävä kannustin automaattisen ratkaisun käyttöönottoon.

EU:ssa on suunnitteilla kuljettajien kansainvälinen RFID-tekniologiaan perustuva tunnistuskortti⁵, mikä mahdollistaa kuljettajan tunnistamisen ilman ajoneuvosta nousemista. Sama kortti toimisi eri EU-maiden satamissa ja terminaaleissa. Myös suomalaisissa terminaaleissa otetaan ulkomaisten kuljettajien passeista kopioita vahinkoreklamaatiotilanteiden varalta, mutta kopiot otetaan yleensä vasta lastauslaiturilla.

Portilta ajoneuvo ohjataan joko suoraan oikealle lastauslaiturille tai terminaalialueen sisäiselle pysäköintialueelle. Jos portilla on käytössä automaattinen tunnistusjärjestelmä, ajoneuvon ohjaus oikealle alueelle tai pysäköintiruutuun hoidetaan usein sähköisillä näyttötauluilla. Tulliterminaalissa Venäjällä kuljettajan tai häntä edustavan lastinselvittäjän on asioitava tullissa ja lähtevän tavarahan osalta myös pankissa.

Tapausesimerkki: Helsingin Kaukokiito Oy

Helsingin Kaukokiito Oy kuuluu Suomessa valtakunnallisesti toimivaan Kaukokiitoon. Yritysrhythä tarjoaa koko maan kattavia tavarakuljetuksia sekä varastointi- ja logistiikkapalveluita. Järjestelmä työllistää noin 2 000 henkilöä.

Helsingin Kaukokiito Oy:lle valmistui vuonna 2005 uusi terminaalit Vantaalle. Terminaalit sijaitsee Kehä III:n varrella, Helsinki-Vantaan lentokentän eteläpuolella. Terminaalissa on tilaa 14 550 m² ja tontin koko on 8 hehtaaria.

Terminaalialue on aidattu ja portein suljettu. Terminaalissa käyvistä ajoneuvoista suurin osa on yrityksen sopimusautoilijoita, jotka asioivat terminaalissa säännöllisesti. Kaukokiidon toiminta perustuu pitkälle aikataulutettuihin valtakunnallisiin runkokuljetuksiin ja näitä täydentäviin nouto- ja jakelukuljetuksiin. Näin ollen ajoneuvojen asiointia terminaalissa voidaan ennakoita ilman varsinaisia ennakkoihmoituksia. Muiden kuin sopimuskuljettajien terminaaliasioinnille on määritelty aikahaarukka.

Terminaalissa säännöllisesti asioivien sopimusajoneuvojen tiedot on talletettu terminaalin tietojärjestelmään. Portilla ajoneuvot tunnistetaan automaattisesti, tietoja verrataan järjestelmän tietoihin ja järjestelmä päästää rekistereistä löytyvät ajoneuvot terminaalialueelle. Myös asiakkaiden ja muiden huolintaliikkeiden ajoneuvot vierailevat pääosin säännöllisesti terminaalissa, joten myös niistä on tiedot porttijärjestelmässä. Ne ajoneuvot, joiden tiedot eivät ole sisässä porttijärjestelmässä, pysähtyvät portille ja kuljettajat ottavat porttipuhelinyhteyden valvomoon. Terminaalit on auki 24 h vuorokaudessa, ja öisin ajoneuvoliikennettä seuraa varsinaisen porttivalvomon sijasta vartiointiliike etäkamerayhteydellä.

⁵ Ks. lisätietoa

http://ec.europa.eu/transport/maritime/studies/doc/safety/2008_01_28_epaic_en.pdf

Ajoneuvojen automaattinen tunnistus portilla tehdään infrapunavalaisimiin perustuvalla ratkaisulla. Ratkaisu toimii myös lumisiin ja kuraisiin rekisterikilpiin. Lisäksi terminaalissa säännöllisesti asioivat kuljettajat ovat oppineet puhdistamaan pahimmat liat kilvistä ajotaukojen aikana. Porttijärjestelmä käynnistyy, kun porttialueen asfaltin alle sijoitetut silmukat saavat impulssin portille saapuneesta ajoneuvosta. Silmukkoja jouduttiin uusimaan vuonna 2009, koska maa-alue ei ollut valmiiksi tarpeeksi painunut ja kova liikenne sai silmukat katkeamaan. Terminaaliin harkittiin myös maanpäällisiä tutka-antureita, mutta ne todettiin liian kalliiksi ratkaisuksi.

Sopimuskuljettajilla on henkilökohtaiset kulunvalvonta-avaimet terminaaliin, ja myös säännöllisesti asioiville ajoneuvoille on omat kulunvalvonta-avaimet porttijärjestelmän toimintahäiriöiden varalta. Sopimuskuljettajilla on pääosin vakiot lastauslaiturit käytössä, joten ne eivät tarvitse ohjausta terminaaliin saapuessaan. Muut kuin sopimuskuljettajat ilmoittautuvat portin jälkeen autoselvitykseen, joka tarkistaa kuljetuspaperit ja ohjaa ajoneuvon oikealle lastauslaiturille.

Terminaaliin saapuvien lisäksi myös sieltä lähtevät ajoneuvot kuvataan ja tunnistetaan automaattisesti. Näin paitsi seurataan terminaalin toimintaa, voidaan tarkistaa ajoneuvojen ja trailereiden kunto vahinkotapausten varalta.

Terminaalialueella on käytössä langaton lähiverkko, jota hyödynnetään terminaalin sisäisessä tiedonsiirrossa. Terminaalissa käytetään langattomia viivakoodin lukijoita rahtikirjojen tietojen lukemiseen, pitkän tavaran osalta myös terminaalin piha-alueella.

3.6 Lastien purkaminen ja lastaaminen terminaaleissa

- Suomen ja Venäjän välisessä liikenteessä kuljetuksen lastaaminen on hyvin tarkkaa työtä, koska Venäjän tulli puuttuu tiukasti kuljetusasiakirjojen tiedoista poikkeaviin kuormiin
- Venäjällä valmiiksi kerätyt lähtevät kuormat saattavat jäädä terminaaliin odottamaan toimituksen maksusuoritetta

Saapuva kuljetus

Kun terminaaliin saapunut ajoneuvo on ohjattu purkulaiturille tai muulle purkualueelle, terminaalihenkilöstö tarkistaa saapuneen tavaran laadun ja määrän ja vertaa niitä kuljetusasiakirjojen tietoihin. Mikäli laadussa tai määrässä on poikkeamia, tehdään niistä merkintä kuljetusasiakirjoihin ja selvitysprosessi poikkeaman syystä käynnistyy. Venäjällä kuljetusvahinkotilanteessa paikalle joudutaan kutsumaan useita henkilöitä (esimerkiksi terminaalipäällikkö, kirjanpitäjä, riippumaton tarkastaja, joka tekee tarkastuspöytäkirjan ja tullin henkilö, jos tuote on mennyt käyttökelvottomaksi). Suomessa vahinkotilanteet hoidetaan kevyemmällä prosessilla vakuutusyhtiöiden johdolla.

Jos saapunut toimitus on sovitun mukainen, kuittaa terminaali lastin saapuneeksi. Suomessa kuljettajilla on ollut vaikeuksia löytää terminaalista sopivia henkilöitä vastaanottamaan ja kuittamaan saapuvat lastit tai luovuttamaan lähtevät lastit.

Jos Venäjällä terminaaliin saapuvassa kansainvälisessä kuljetuksessa on jotain tullaukseen liittyviä poikkeamia (esimerkiksi asiakirjoissa), lasti voi joutua odottamaan jopa 2 kuukautta tullivarastossa. Eräissä venäläisessä yrityksessä poikkeamatapauksia on 10 % terminaalin kokonaisliikenteestä. Ajoneuvo kuitenkin vapautetaan muuhun liikenteeseen.

Terminaaliprosessin vaiheet venäläisessä tulliterminaalissa on kuvattu yksityiskohtaisemmin tulliterminaalin tapausesimerkissä (luku 3.14). Venäjällä lastin-

selvitysyrityksillä on tärkeä rooli asiakirjojen käsittelyssä terminaaleissa, ja isojen terminaaliyritysten terminaaleissa voi toimia muutamia lastinselvitysyrityksiä. Saapuvan kuljetuksen käsittelyä terminaalissa nopeuttaa, jos tietoja kuljetuksesta ja jopa sähköiset kuljetusasiakirjat on saatu etukäteen sähköisesti tai jos tuotteen vastaanottotarkastuksessa voidaan hyödyntää viivakoodia tai muita sähköisiä tunnistusmenetelmiä. Näitä ratkaisuja on kuvattu tarkemmin luvussa 3.7.

Keräily ja lähtevä kuljetus

Projektihaastatteluiden mukaan terminaalit saavat keskimäärin 1 – 3 päivää etukäteen tiedon, että terminaalista on lähdössä kuljetus. Tiedon perusteella terminaali voi tehdä työsuunnitelman ja allokoida henkilöt lähetyksen keräystyöhön. Terminaali myös valmistautuu saapuvan ajoneuvon ohjaukseen (esimerkiksi määrittämällä lastauslaiturin).

Keräilyssä isoimmat ja arvokkaiden tuotteiden terminaalit voivat käyttää useanlaista modernia tekniikkaa (esimerkiksi valo- tai äänikeräilyä tai automaattivarastointia), jonka käyttöä optimoidaan ohjausjärjestelmillä (ks. terminaalitekniikasta luvussa 3.7).

Eräissä suomalaisten yritysten haastatteluissa tuli esille, että Venäjällä on yhä yleisemmin tehty perusteettomia kuljetusvahinkoilmoituksia ja muita reklamaatiota tavarán lähettäjälle tai lähettävälle terminaalille. Ratkaisuna tähän suomalaisissa terminaaleissa on otettu käyttöön erilaisia ratkaisuita (kuljettaja allekirjoittaa, että on valvonut tavarán lastausta eikä ole havainnut vahinkoja, lähtevästä tavarasta otetaan valokuvia tai terminaalissa on jatkuva kameravalvonta, terminaalin lastausohjeita on tarkennettu).

Kummankin maan yrityshaastatteluissa tuli esille myös muita lähteviin kuljetuksiin liittyviä ongelmia:

- Yhtä TIR Carnet'ta kohden kuljetuksia saa olla vain 3-4 tulliterminaaliin, jolloin ajoneuvoihin jää tyhjää tilaa
- Venäjällä jopa keräiltyä tavaraa jää seisomaan tullivarastoon, jos tuotteen ostaja ei ole maksanut tuotteesta
- Venäjältä Suomeen on vähän paluukuljetuksia, mikä asettaa haasteita kuljetusten suunnittelulle. Moskova-Pietari -välillä olisi kysyntää kuljetuksille, mutta hintataso ei ole houkutteleva. Yksittäinen kuljetus voi myös sotkea paluukuljetuksen aikataulun.
- Joskus tavarán voi noutaa tavarán ostajan asiakas. Terminaalilla ei kuitenkaan ole lupa luovuttaa tavaraa, ennen kuin alkuperäinen ostaja on maksanut tavaroista ja raha on myyjän tilillä
- Kuljettaja ei voi olla läsnä, kun tavaraa lastataan, vaikka kuljettaja on vastuussa tavarasta ja sen kiinnityksestä. Suomessa myös lähettävällä taholla on yhä enemmän vastuuta turvallisesta lastaamisesta
- Venäjällä on odotettava tullilta asiakirjojen vahvistus, ennen kuin ajoneuvon voi päästää lähtemään (ajoneuvo voi odottaa lastattuna 1 h – 2 pv).

Venäjän tulliviranomaisten tiukkojen vaatimusten takia lastaaminen terminaaleissa on tehtävä tosi tarkasti. Hyvin pienistäkin lastausvirheistä tulee helposti ongelmia tullissa (jopa kokonaisten lastiüksiköiden palautukset, jotka tulevat hyvin kalliiksi). Kuljetuksen paino on täsmättävä tarkasti kuljetusasiakirjan tietojen kanssa. Venäjällä on tiukemmat ja erilaiset lastinkiinnitysmääräykset kuin Suomessa. Tulkinat lastaukseen liittyvistä määräyksistä vaihtelevat eri raja-asemilla.

Venäläisessä tulliterminaalissa kuljettajan on hoidettava tarvittaessa kaikki kuljetettavaan tavarahan liittyvät maksut ennen lastausta/lähtöä terminaalista. Tulli-

terminaalissa voi olla pankki maksun suorittamista varten. Ajoneuvon lähtiessä terminaali tarkistaa vielä portilla, että kaikki lastiin liittyvät maksusuoritukset on tehty.

3.7 Terminaali- ja tietotekniikka

- Terminaalien tekniikan ja ohjausjärjestelmien tekninen taso ja käyttöaste riippuvat yrityksen koosta ja terminaalissa käsiteltävien tuotteiden tyypistä ja arvosta
- Suomalaisissa yrityksissä käytetään enemmän tekniikkaa johtuen korkeammista henkilöstökustannuksista
- Pientenkin terminaalien on kehitettävä tiedonvälitystään, koska ne toimivat alihankkijoina isoille yrityksille

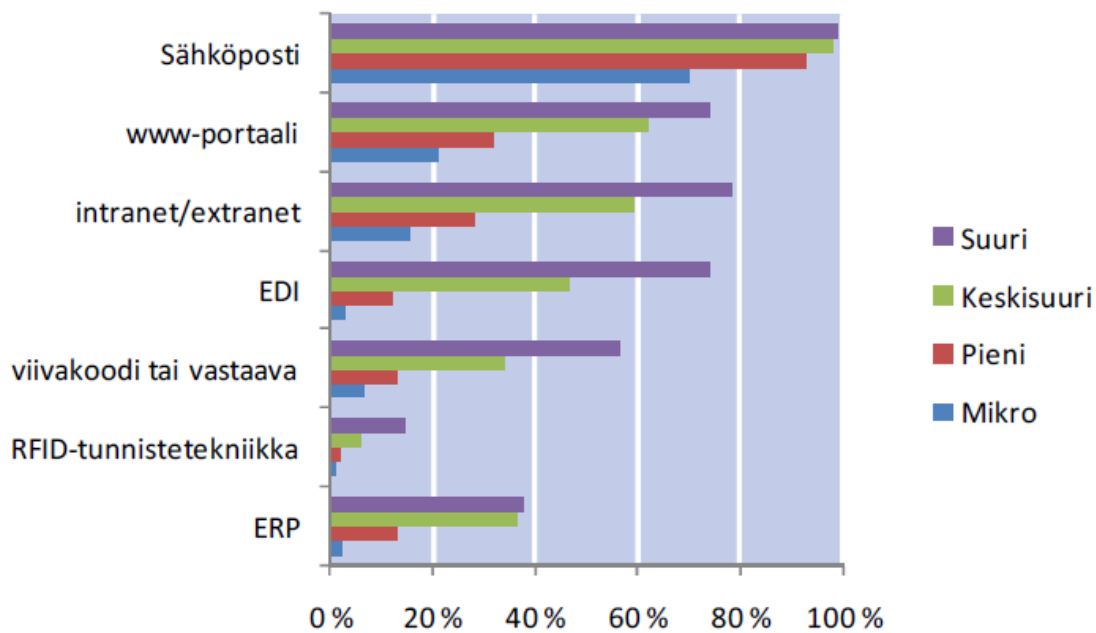
Terminaalien operatiiviseen tehokkuuteen vaikuttavat käytössä oleva terminaali- ja tietotekniikka sekä terminaalitiloissa että piha-alueilla. Terminaalitekniikkaa ovat mm. erilaiset lastinkäsittelyn automaattioratkaisut sekä trukki- ja muut siirtokoneratkaisut.

Terminaalien tietoteknisiä ratkaisuja ovat esimerkiksi varastojen hallintajärjestelmät (WMS), erityiset terminaalien ohjausjärjestelmät, tietotekniikkaan perustuvat keräily- ja tunnistusjärjestelmät (viivakoodi- ja RFID-ratkaisut). Ohjausjärjestelmiä käytetään ohjaamaan terminaalien prosesseja sekä optimoimaan resurssien (esimerkiksi terminaalitila, trukit, henkilöstö, lastauslaiturit) ja edellä mainitun terminaalitekniikan käyttöä. Ohjausjärjestelmät ovat joko yhdistettävissä terminaalien toiminnanohjausjärjestelmiin (ERP), tai järjestelmä kattaa kummatkin toiminnot. Esimerkiksi Hamina Multimodal Terminals käyttää Leanwaren Hero-toiminnanohjausjärjestelmää ja Onninen Done Logisticsin FidaWarea.

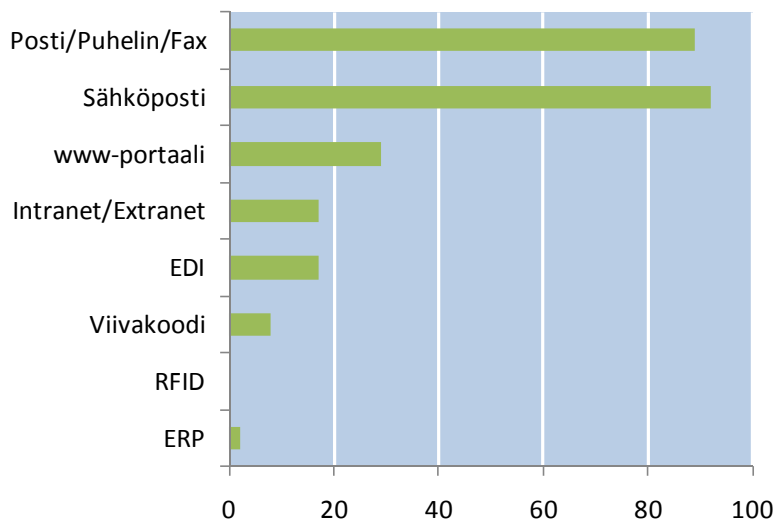
Varsinkin varastotyyppisissä terminaaleissa voidaan hyödyntää keräilyssä valo- tai puheohjausta. Puheohjauksessa työntekijä saa hyllytys- ja keräilyohjeet kuulokkeisiinsa ja kuittaa tehtävät kuulokkeen mikrofoniin. Valo-ohjausta käytetään varsinkin pientuotekeräilyssä. Työntekijöiden keräilyasemilla tuotehyllyn elektroninen näyttö osoittaa kuhunkin lähetyserään kerättävien tuotteiden lukumäärän. Keräilyteknologiat vähentävät keräilyvirheitä, vapauttavat työntekijän molemmat kädet keräilytoimintaan ja siten nopeuttavat ja tehostavat keräilyä.

Kehittyneintä tietotekniikkaa ja -järjestelmiä käytetään isoissa, kansainvälisesti toimivissa yrityksissä, jotka toimivat useimmiten isoissa kaupungeissa tai niiden lähistöllä. Pienissä yrityksissä tekniikan käyttö voi olla vielä hyvin vähäistä ja terminaaleissa tehdään paljon manuaalista työtä. Pienet ja keskisuuret yritykset toimivat usein isompien yritysten alihankkijoina, jolloin esimerkiksi tiedonkulun yritysten välillä tulisi olla saumatonta. Näin ollen myös pienemmillä yrityksillä on yhä enemmän paineita kehittää tietotekniikan käyttöä.

Sähköpostia lukuun ottamatta tietoteknologian käyttö logistiikkayrityksissä on selvästi yleisempää Suomessa kuin Venäjällä (Kuviot 8 ja 9). Suomen kalliimmat henkilöstökustannukset johtavat helpommin yritykset investoimaan henkilöstöresurssien käyttöä tehostaviin ratkaisuihin. Eräs venäläinen terminaaliryitys totesi tosin, että mikäli ennen lamaa koettu palkkojen voimakas nousu olisi jatkunut, olisi se merkinnyt automaation laajempaa käyttöönottoa myös venäläisissä terminaaleissa. Projektin haastatteluissa nousi esille, että Venäjällä yritykset saattavat vierastaa automatiikkaa siitäkin syystä, että ongelmatilanteissa suora toimiminen henkilöiden kanssa on joustavampaa.



Kuvio 8. Tietotekniikan hyödyntäminen erikokoisissa suomalaisissa logistiikka-alan yrityksissä (n=915) (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2009).



Kuvio 9. Tietotekniikan hyödyntäminen pietarilaisissa logistiikka-alan yrityksissä (n=55). (Lukinsky et al. 2008).

Viivakoodien käyttäminen oli projektiin osallistuvien yritysten joukossa yleistä lähinnä suuremmissa yrityksissä sekä pienemmistä yrityksistä esimerkiksi elektroniikkaa käsittelevässä yrityksessä. Suomessa viivakoodien käyttö saattoi olla rajoittunutta vain kuljetusasiakirjojen viivakoodien lukemiseen. Isommissa yrityksissä viivakoodeja luetaan lava-, kolli- ja jopa tuotetasolla. Viivakoodeja on myös sijoitettu terminaalien lavapaikkojen yhteyteen (ks. tulliterminaalien tapausesimerkki).

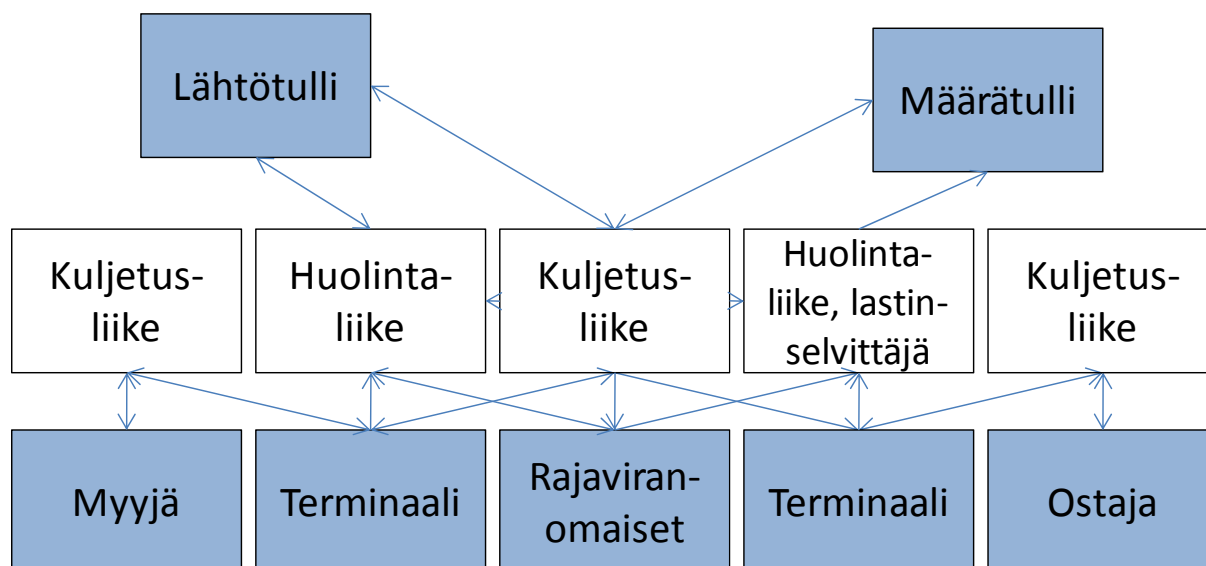
RFID on vielä melko harvinaista suurissakin yrityksissä. Käytön esteenä haastatteluissa mainittiin mm. tekniikan keskeneräisyys, standardien kehittämistarve ja luennan luotettavuusongelmat. Viivakoodin nähtiin myös tuovan riittävästi samoja etuja kuin RFID:nkin.

Viivakoodi- ja RFID-ratkaisuja täydentävät terminaalien langattomat lähiverkot, joita käytetään tiedonsiirtoon langattomien lukijoiden ja yrityksen tietojärjestelmien välillä. Viivakoodien ja RFID:n käyttöä Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa on tarkasteltu INTMOD-projektin⁶ yhteydessä.

3.8 Terminaalien ja muiden toimijoiden välinen tiedonvaihto

- Tiedonkulku eri toimijoiden välillä Suomen ja Venäjän välisessä kaupassa ja logistiikassa on haastavaa useista toimijoista johtuen
- Ongelmat johtuvat usein tietosisältöjen ja tekniikoiden puuttuvista standardeista ja standardien riittämättömästä käytöstä
- Erityisesti pk-yritysten valmius sähköiseen tiedonsiirtoon on usein heikko

Tässä projektissa terminaalilla on tarkoitettu sekä kaupan, teollisuuden, logistiikka-operaattoreiden että huolintaliikkeiden terminaaleja tai varastoja. Näin ollen terminaalilla voi olla monia rooleja Suomen ja Venäjän välisen logistiikan tavara- ja tietovirroissa. Esimerkki kuljetusketjun toimijoista ja näiden välisistä tietovirroista on esitetty alla olevassa kuviossa 10.



Kuvio 10. Esimerkki Suomen ja Venäjän väliseen logistiikkaan osallistuvista osapuolista sekä tietovirroista niiden välillä.

Kansainväliseen kauppaan ja yksittäiseen kuljetukseenkin liittyy useita dokumentteja, joista osa on globaalisti määriteltyjä dokumentteja (esimerkiksi kansainvälisten kuljetusten rahtiasiakirja CMR), osa alueellisesti määriteltyjä dokumentteja (EU:n ja Venäjän tullausdokumentit) ja osa yrityskohtaisesti määriteltyjä dokumentteja tai sanomasisältöjä (esimerkiksi kuljetustilaukset ja tilaukset lähettäjältä tai terminaalista).

Tiedonkulku eri toimijoiden välillä on sähköistynyt, mitä on edistänyt mm. sähköpostin laaja yleistymisen, Internet-pohjaiset, pienillekin yrityksille sopivat tiedonsiirtoratkaisut sekä viranomaisten (varsinkin tullin) käyttöön ottamat sähköiset dokumentit ja menettelyt. Silti merkittävä määrä paperidokumentteja kulkee yhä ajoneuvojen mukana niin kansainvälisissä kuin kotimaan kuljetuksissakin. Suomessa sähköisten dokumenttien yleistymisen esteenä mainittiin mm. toimitusten pienet vastaan-

⁶ INTMOD-projektin loppuraportti on julkaistu TIEKEN julkaisusarjassa

ottajayksiköt, jotka eivät pysty käsittelemään sähköisiä dokumentteja. Venäjällä puolestaan esimerkiksi pankit vaativat edelleen leimattuja paperidokumentteja.

Toimijoiden välisessä sähköisessä tiedonvaihdoissa käytettäviä tekniikoita ovat fax, sähköposti, järjestelmien väliset suorat yhteydet (esimerkiksi EDI- tai XML-sanoma) ja extranet-yhteydet (ks. myös luku 3.7). Asiakirjoissa käytetään joko englantia tai sekä suomea ja venäjää, joten kielikysymys nousi projektin aikana ongelmana esiin vain joissakin tapauksissa (esimerkiksi rautatiekuljetusten SMGS-asiakirjojen kääntäminen Venäjän rajalla Kazakstanin kuljetuksia varten). Suomessa ja Venäjällä samoja termejä ymmärretään hieman eri tavoin.

Sähköisessä tiedonsiirrossa haasteena ovat yrityskohtaisesti määritellyt sähköiset dokumentit, joita dokumenttien vastaanottajat eivät pysty suoraan hyödyntämään omissa järjestelmissään vaan tiedot joudutaan syöttämään manuaalisesti. Venäjällä käytetään Suomea useammin kahden yrityksen väliseen tiedonvaihtoon räätälöityjä sanomasisältöjä ja tiedonsiirtoyhteyksiä.

Isojen yritysten välillä tietoja pystymään vaihtamaan suoraan järjestelmien välillä kansainvälisesti määriteltynä EDI- tai XML-sanomina. Koska XML toimii internet-teknologiaan pohjautuen, soveltuu se paremmin pienemmillekin yrityksille. XML:n käytössä on ongelmana, että XML-sanomissa on useita standardeja ja yritykset tulkitsevat tietosisältöjä eri tavoin. Viestisisältöjen yhteisestä tulkinnasta on helpompi sopia pienempien logistiikan yhteistyökumppaneiden kanssa, kun taas isot yritykset ovat joustamattomampia, koska ne joutuvat käyttämään yrityksen sisäisesti jopa globaalia tulkintaa. Sähköisen tiedonsiirron yleistyminen edellyttäisi siis laajempaa standardien hyväksikäyttöä yrityskohtaisesti räätälöitävien ratkaisujen sijaan.

Eräillä terminaaliyrityksillä on tarjolla extranet-palveluita, joiden avulla terminaaliyritysten asiakkaat pystyvät seuraamaan kuljetusten, tullauksen tai lastausprosessin etenemistä.

Eräissä Suomen haastatteluissa tuli esille esimerkkejä, joissa isommat yritykset olivat laatineet Excelillä laadittuja vakiodokumentteja tiedonvaihtoon pienempien yritysten kanssa, ja tiedot Excel-lomakkeista voidaan imaista suoraan yrityksen tietojärjestelmään. Pienten yritysten kanssa tiedonvaihtoon käytetään yhä enemmän sähköpostia faxin sijasta. Myös puhelin on yhä yleinen tiedonvaihdon väline.

Pienemmät yritykset esittivät projektin aikana kysymyksiä siitä, mitä hyötyjä sähköiset tiedonvaihdon ratkaisut tuovat suhteessa investointikustannuksiin ja miten sähköisten dokumenttien luotettavuus ja aitous varmistetaan. Keskeisiä keinoja varmistaa dokumenttien aitous ovat mm. osapuolien väliset sopimukset ja ohjeistukset sähköisen tiedon välittämisestä, vain salattujen yhteyksien käyttö ja esimerkiksi sähköiset allekirjoitukset.

Toimitusketjujen sähköisessä tiedonvälityksessä ensimmäisenä kompastuskivenä saattaa olla se, miten dokumenteissa tai kuljetusyksiköissä on *koodattu* yksittäiset lavat, kollit ja tuotteet. Lavat, kollit ja tuotteet yksilöivät koodit toimivat avaimina muihin ko. yksiköitä koskeviin tietoihin, jotka ovat saatavilla erikseen yritysten tietojärjestelmistä. Koodeja hyödynnetään niin tuotetilauksissa, varastoseurannassa, paikannuksessa, vastaanotossa kuin laskutuksessa. Usein yrityksillä on omat juoksevat koodauksensa, joita ei voi välttämättä hyödyntää toimitusketjun seuraavassa vaiheessa mm. mahdollisesti päällekkäisten koodien takia. Tällöin koodeja joudutaan joko fyysisesti vaihtamaan toimitusketjun aikana tai tietojärjestelmissä joudutaan ylläpitämään tietoa useasta koodista saman lavan, kollin tai tuotteen osalta. Koodaus on erityisen ongelmallista logistiikkaoperaattoreiden kannalta, koska niiden terminaaleihin saapuvalla tavaralla on todennäköisemmin useampia ja useammin

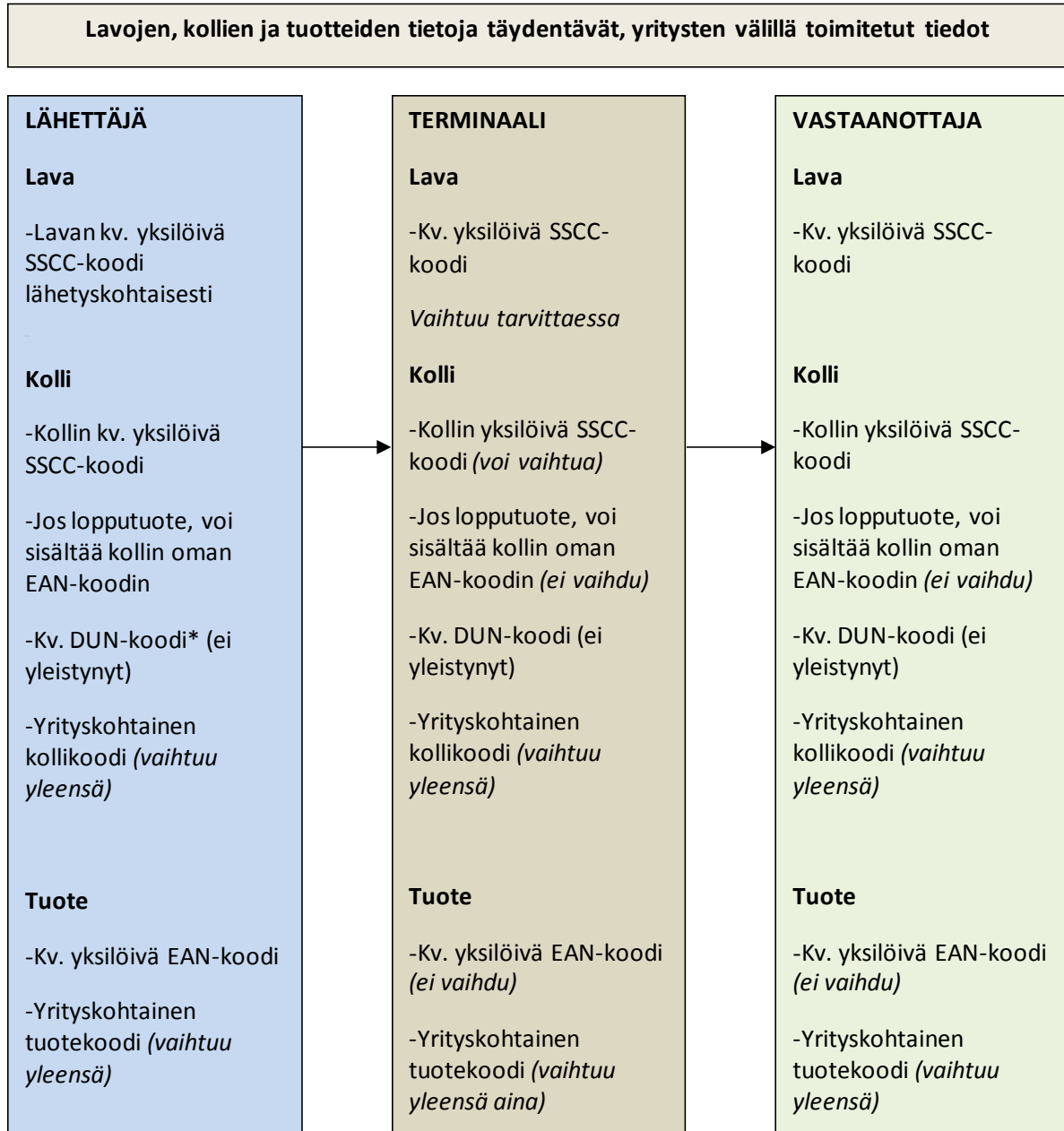
vaihtuvia toimittajia kuin esimerkiksi teollisuussektoreilla. Terminaalitoimijoilla ei välttämättä ole myöskään suoraa asiakassuhdetta tavarankuljettajiin. Toisaalta pienemmällä terminaalilla toimittavia tahojen ja käsiteltäviä tavarajalajeja voi olla niin vähän, että kassit voidaan merkitä järjestelmiin esimerkiksi asiakkaan tai tuotteen nimellä.

Kansainvälisesti standardoituja kassoja ei tarvitse muuttaa kuljetusketjun eri vaiheissa, kun taas yrityskohtaiset kassit yleensä muuttuvat kuljetusketjun joka vaiheessa. Käytettävistä kassoista saatetaan sopia myös toimitusketjun osapuolien kesken. Lavoja ja kasseja voidaan yksilöidä lähetykskohtaisesti kansainvälisesti standardoiduilla SSCC-kassoilla⁷ (Kuvio 11). Yksilöivien kassojen avulla on mahdollista seurata yksittäistä lähetystä. Mikäli lavoilla tai kassissa on vain yhtä tuotetta, voidaan niiden tunnistamisessa käyttää tuoteyksilö- tai nimikekohtaista EAN-kassoa⁸. EAN-kassoja täydentävät lukuisat muut kansainväliset kassit (esimerkiksi Kassi 39 ja Interleaved 2 of 5 -kassi). RFID-tunnisteissa voidaan puolestaan käyttää tuotteen yksilöivää EPC-kassoa⁹.

⁷ SSCC-kassi (Serial Shipping Container Code) = EAN Internationalin ja Uniform Code Councilin kehittämä globaali kassi

⁸ EAN-kassi = GS1 Globalin ylläpitämä globaali nimikekohtainen symbolijärjestelmä

⁹ EPC (Electronic Product Code) = EPCglobal Networkin ylläpitämä RFID-tunnisteisiin kehitetty sähköinen tuotekassi, jolla voidaan korvata esimerkiksi EAN-kassi



*DUN-koodi = Distribution Unit Number

Kuvio 11. Esimerkkejä lava-, kolli- ja tuotekohtaisten koodien käytöstä toimitusketjuissa.

Koodi- ja muut tiedot voivat olla lavoissa, kolleissa tai tuotteissa kirjoitettuna numeroin, viivakoodina tai RFID-täginä. Tiedot voivat olla myös ilmoitettuna standardoiduissa lava- ja kollilapuissa. Suomessa on kehitetty TIEKEN vetämän projektin tuloksena kansainvälisiin standardeihin perustuva suositus kolliosoitelapusta (Kuvio 12). Venäjällä vastaavaa suositusta ei ole.

Mäsi - Från - From Lappeenrannan kemikaalituonti Oy c/o Tuontivarastohotelli Oy astiavarasto ovi 6 Saimaankatu 12 53300 LAPPEENRANTA Puh. - Tel. (05) 555 666 777 Lauri Lähettäjä			Läh.pvm. - Avs.dat. - Disp.Date 7.11.2003
To - Till - To Varsinais-Suomen Tuotelukku Oy Kemikaaliosasto Rautatehtaankatu 2 20200 TURKU Puh. - Tel. (02) 888 999 000 Lars Larsson			
Kuljetusohjeet - Transportinstruktioner - Transport instructions Kuljetus Oy Puh./Tel. (09) 111 222 333			
Lähetyksen - Sändning - Shipment ID 223344556	Koli - Item 1/5	Paino - Vkt - Weight 25/100	
			
Koli - Item ID (00)364123456776543211			

Kuvio 12. Esimerkki standardisoidusta kolliosoitelapusta Suomessa (TIEKE).

Yritysten tarpeet yksiköiden yhteydessä ilmoitetun tiedon määrän ja koodinkantajatyypin osalta vaihtelevat. Yritykset voivat pyytää tai vaatia toimittajiaan varustamaan yksiköt tietyillä tiedoilla ja koodinkantajilla tai yritys täydentää yksiköiden tietoja itse. Tällöin samassa lava- tai kollilapussa voi olla useita viivakoodeja. Yksiköt voivat myös olla kuljetusketjun eri vaiheissa itsessään koodittomia, ja koodit on merkitty vain esimerkiksi varastohyllyn reunaan.

3.9 Terminaalipalvelut

- Terminaaleissa tarjottavia palveluita ovat esim. varastointi, varaston seuranta asiakkaan puolesta, saapuvien lähetysten purkaminen ja yhdistäminen, keräily
- Suomessa on tarjolla Venäjän vientiin ja transitoon liittyviä lisäarvopalveluita (esim. tuotteiden viimeistely ja hinnoittelu)

Logistiikkaoperaattoreiden ja huolintaliikkeiden terminaaleissa tarjottavien palveluiden kirjo vaihtelee suuresti. Tarjottavia terminaalipalveluita ovat mm. varastointi (lava-, kolli- tai tuotetasolla), varaston seuranta asiakkaan puolesta, saapuvien lähetysten purkaminen, yhdistely, keräily ja lastaus lähteviin toimituksiin sekä erilaiset logistiikan lisäarvopalvelut.

Logistiikan lisäarvopalveluita ovat logistiikan perustoimintoja täydentävät palvelut. Niitä ovat mm. tuotteiden kokoonpano- ja muut viimeistelypalvelut, hinnoittelu ja pakkaaminen (Kuvio 13). Lisäarvopalvelut tuottavat lisäarvoa tavaroille, kuljetusajoneuvoille, kuljetusyksiköille ja toimitusketjun eri osapuolille. Niillä voidaan saavuttaa kilpailuetua, joskaan niiden merkitys ei välttämättä ole kriittinen toimitusketjun hallinnalle. Lisäarvologistiikkapalvelut ovat yleisiä kansainväliseen logistiikkaan liittyen, koska tuotteita joudutaan usein viimeistelemään paikallisten markkinoiden tarpeisiin. Esimerkki logistiikan lisäarvopalveluista on esitetty seuraavassa SCM Posten Logistikin tapausesimerkissä.

Ydintoiminnasta riippuvaisia lisäarvopalveluja	Ydintoiminnasta riippumattomia lisäarvopalveluja
<ul style="list-style-type: none"> • Konsolidointi • Paketointi- ja tunnistuspalvelut • Tuotannolliset palvelut • Kunnostus- ja asennuspalvelut 	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakaspalvelu • Tutkimus ja konsultointi • Vuokrauspalvelut • Rekkaparkit • Pesu- ja huoltoasemapalvelut • Hyvinvointipalvelut
Molempiin ryhmiin kuuluvia lisäarvopalveluja	
<ul style="list-style-type: none"> • Hankinta • Laadunhallinta • Paluulogistiikka • Informaatioteknologia ja -järjestelmät • Tullauspalvelut • Eläinlääkäripalvelut 	

Kuvio 13. Logistiikan lisäarvopalveluita (Heikkilä et al. 2006).

Suurin osa Suomen satamista Venäjälle suuntautuvien tavaratoimitusten lisäarvopalveluista tuotetaan tavaroiden välivarastoinnin ja huolinnan yhteydessä. Tässä vaiheessa tavaroita käsitellään Suomen rajojen sisäpuolella usein ensimmäistä kertaa yksittäisinä tuotteina, jolloin erityisesti tuotteisiin kohdistuvien lisäarvopalvelujen tuottaminen on luonnollinen osa tavarankäsittelyä. Kaikkia Suomen kautta itään kuljetettavia tavaratoimituksia ei kuitenkaan välivarastoida ja pureta kuljetusyksiköistä Suomessa, vaan tavarat voidaan kuljettaa myös Suomen satamista suorina toimituksina Venäjällä sijaitseviin varastoihin. Suorissa toimituksissa suurin osa lisäarvopalveluista tuotetaan vasta Venäjällä sijaitsevissa varastoissa. (Posti, 2009).

Tuotteen jalostuksen myötä tavarantoimituksen tuotekoodi voi vaihtua, mikä on otettava huomioon tullauksessa (lupa avata tullivaraston pakkaukset, tullivakuudet, tullikirjanpito), tuoteseurannassa ja varastokirjanpidossa.

Tapausesimerkki: Posten Logistik SCM Oy

Yritys on toiminut Suomessa vuoden 2009 alusta nimellä Posten Logistik SCM Oy. Yrityksen toiminta perustuu kuitenkin jo aikaisemmin perustettuihin yrityksiin (HIT-Finland Oy, Suomen Logistiikkatalo Oy ja Sal-Trans Oy). Myös erillisenä yhtiönä toimiva DPD Finland Oy on osa yrityksen maaorganisaatiota. Koko Suomessa työskentelevä henkilöstö on Posten Logistik SCM:n palveluksessa.

Yritys tarjoaa Suomessa mm. paketti- ja lavakuljetuksia, tilaus-toimitusketjun hallintapalveluita sekä varastointi- ja lisäarvopalveluita. Yrityksellä on kolme logistiikkakeskusta Suomessa ja yksi Tallinnassa. Yrityksen liikevaihto Suomessa on 56 miljoonaa euroa. Yritys on Ruotsin postin omistama, ja joillekin asiakkaille tarjotaan koko Pohjoismaiden aluetta koskevaa palvelua.

Yrityksellä on erityisosaamista mm. autojen varaosien, tukkukaupan, maahantuonnin ja päivittäistavaroiden lisäarvopalveluista. Kuluttajatuotteiden maahantuojille yritys tarjoaa mm. myymäläpakkauksen kokoamista tai viimeistelyä ennen tuotteiden toimitusta paikallisille asiakkaille. Myymäläpakkaukset kannattaa viimeistellä vasta kohdemarkkina-alueella, koska ne veisivät kansainvälisen kuljetuksen aikana liikaa tilaa ja myymäläpakkaukset eivät välttämättä kestäisi pitkää ulkomaankuljetusta. Eri maiden kielivaatimukset voidaan hoitaa kustannus- tehokkaammin kohdemaassa, koska tuotteiden tuotantolaitosten tehokkuus perustuu suuriin yhtenäisiin tuotantosarjoihin.

Kansainvälisen suuren rengasvalmistajan tuotteisiin liittyen yrityksellä on Lahden logistiikka-keskuksessa tuotantolinja, jossa renkaita nastoitetaan ja siirretään vanteille. Tuotannossa käytetään asiakkaan laitteistoja. Lisäarvopalveluiden tarjoaminen asiakaskohtaisiin ratkaisuihin

edellyttää investointeja myös palvelu yritykseltä. Investointien toteuttaminen edellyttää kuitenkin pitkäjänteistä yhteistyötä ja pitkää sopimuskumppanuutta asiakkaiden kanssa.

Lisäarvopalveluissa osa henkilöstöstä erikoistuu tiettyihin asiakkaisiin, jolloin henkilöstö tuntee asiakkaiden tarpeet ja hallitsee kyseiselle asiakkaalle tarjottavan palvelun erityisosaamisen. Osa henkilöstöstä vaihtaa asiakaspistettä tarpeen mukaan toiminnan joustavuuden varmistamiseksi. Koska lisäarvopalvelut vaihtelevat paljon asiakkaittain, on kunkin asiakkaan tuotteille ja käsittelylle varattu logistiikkakeskuksessa melko kiinteä tila. Asiakkaiden ja näiden tarpeiden vaihtumisen myötä logistiikkakeskus on suunniteltu joustavaksi tilaksi niin, että esimerkiksi seiniä ja hyllystöjä voidaan siirtää tarvittaessa.

Lisäarvopalveluiden tarjonta vaatii myös tiedonkululta erilaista hallintaa kuin perinteisessä logistiikassa. Yrityksen lisäarvologistiikan asiakkaat ovat kuitenkin pääosin suuria yrityksiä, jolloin yritysten järjestelmien välille on luotu suorat yhteydet. Tiedonkulkua parannetaan myös säännöllisillä asiakastapaamisilla.

3.10 Kuljetusten seuranta

- Kuljetusten seuranta auttaa terminaaleja valmistautumaan saapuviin kuljetuksiin ja varaamaan sopivat resurssit
- Kuljetusten seurannan hyödyistä ollaan skeptisiä varsinkin Venäjällä. Toisaalta turvallisuusongelmat ja pitkät matkat puoltaisivat seurannan kehittämistä juuri Venäjällä.
- Kuljettajien matkapuhelimen yleistymisen nähdään jo selvästi parantaneen seurattavuutta

Kuljetusten seuranta on olennaista myös terminaalien kannalta, koska tällöin lähetävä ja vastaanottava terminaali voivat informoida omia asiakkaitaan mahdollisista ongelmatilanteista tai vastata tilannekatsauspyyntöihin. Vastaanottava terminaali pystyy myös seurannan avulla valmistautumaan saapuvan kuorman käsittelyyn ja varaamaan tarvittavat resurssit.

Haastatteluissa ja työpajoissa tuli esille erilaisia kuljetusten seurannassa käytettäviä ratkaisuita:

- matkapuhelimien vakioviesteihin perustuvia ratkaisuita
- ajoneuvojen satelliittipaikannukseen perustuvia ratkaisuita
- matkapuhelimen GPRS-tekniikan ja Internetin yhdistäviä ratkaisuita.

Monista eduista huolimatta seuranta herätti projektissa mukana olleiden yritysten joukossa melko vaihtelevaa kiinnostusta. Kuljettajilla yleistyneiden matkapuhelinten nähtiin jo vieneen seuranta selvästi eteenpäin. Venäjällä tosin mainittiin ongelmana kalliit matkapuhelinmaksut. Erityisesti Venäjän työpajoissa seurannassa ei nähty tarpeeksi hyötyjä suhteessa sen kustannuksiin. Seurannan ei nähty estävän riittävän hyvin ajoneuvoihin kohdistuvia varkauksia, jotka ovat Venäjällä merkittävä ongelma. Toisaalta Suomessa pari yritystä näki seurannan juuri Venäjällä hyödylliseksi, koska maassa on Suomea pidemmät kuljetusmatkat. Eräs suomalaisista yrityksistä mainitsikin itse aloittavansa kuljetusten seurannan Venäjällä, koska paikalliset logistiikkaoperaattorit eivät sitä tee.

Kuljetusten seuranta on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin INTMOD-hankkeessa sekä muissa Suomen liikenne- ja viestintäministeriön hankkeissa.¹⁰

¹⁰ Esimerkiksi FinRus-hankkeet ja TEDIM-ohjelman hankkeet

3.11 Rautatiekuljetukset ja -terminaalit

- Venäjän useat rautatieterminaalihankkeet lisäävät modernien terminaalien tarjontaa, kun taantuman päätyttyä keskeneräiset hankkeet voidaan viedä päätökseen
- Suomalaisia yrityksiä kiinnostavat yhä enemmän Moskovan itäpuoleiset miljoonakaupungit, mikä lisää rautatiekuljetusten ja -terminaalien palveluiden kysyntää

Venäjän pitkien kuljetusmatkojen takia maassa on rautatiekuljetusten pitkät perinteet, ja rautatieverkko on laaja. Suomalaiset yritykset nostivat Venäjän rautatielogistiikan haasteina konttiterminaalien ahtauden, rajatut tulliterminaalimahdollisuudet rautatiekuljetuksissa ja Trans-Siperian radan korkean hintatason. Kummankin maan veturivetojen monopolin nähtiin pitävän hintoja korkeina. Rautatievaunuja puolestaan omistaa kummassakin maassa useampi yritys, joten näiden osalta kilpailu toimii. Vaunujen saatavuus ja vaunukierto ovat silti ongelmia, koska vaunut saapuvat Venäjältä Suomeen yleensä tyhjinä. Kaikki venäläiset vaunut eivät myöskään täytä suomalaisia turvallisuusmääräyksiä.

Suomessa eräät yritykset näkivät että Suomen ja Venäjän välisen liikenteen yhdysliikennesopimusta tulisi muuttaa niin, että kilpailu Suomen ja Venäjän välisissä rautatiekuljetuksissa olisi mahdollista eikä lastien purkamisesta kahteen vaunuun maiden erilaisten vaunupituuksien takia otettaisi lisämaksua (vrt. Puolan reitti). Suomen ja Venäjän liikenneministeriöiden neuvottelut yhdysliikennesopimuksen uudistamisesta ovat käynnissä. Suomessa toivottiin myös viennin rautateitse olevan mahdollista myös Imatran raja-aseman kautta. Nopean henkilöjunaliikenteen käynnistyminen Helsingin ja Pietarin välillä lisää tarvetta uusille rahtiliikenteen yhteyksille.

Venäjällä on käynnissä useita modernien rautatieterminaalien kehittämishankkeita, joiden toteuttamista taloustaantuma on hidastanut. Projektin aikana tuli esimerkkejä terminaaleista, jotka sijaitsevat aivan ratayhteyden lähellä, mutta laman tai muuten riittämättömien volyymien takia terminaalialueelle ei ole rakennettu pistoraidetta. Terminaalialueen hallitsijat joutuvat yleensä itse kustantamaan pistoraitteen.

Suomalaisia yrityksiä kiinnostavat yhä enemmän Moskovan itäpuoleisten suurkaupunkien markkinat, jonne rautatiekuljetukset ovat ainoa varteenotettava vaihtoehto. Pietarin ja Moskovan kuljetuksiin maantiekuljetukset ovat usein kustannuksiltaan kilpailukykyisemmät.

Venäjällä on vain vähän kokemuksia *yhdistettyjen kuljetusten* käytöstä. Yhdistetyillä kuljetuksilla tarkoitetaan kuorma-autojen, trailereiden ja muiden suuryksiköiden kuljettamista erityisillä yhdistettyjen kuljetusten junilla. Suomessa yhdistettyjä kuljetuksia on käytetty Pohjois- ja Etelä-Suomen välisissä kuljetuksissa.

Venäjällä yhdistettyjä kuljetuksia on kokeiltu Venäjän ja Ukrainan välisissä kuljetuksissa, mutta niiden kustannuksia pidettiin liian korkeina. VR Cargolla ja RZD:llä on suunnitelmia yhdistettyjen kuljetusten käynnistämiseksi Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa (ks. tarkemmin VR Cargon tapausesimerkki alla). Haasteena yhdistetyille kuljetuksille ovat kuorma-autokuljetusten edullinen hinta ja tullaustekniikka.

Suomen ja Venäjän välisiin rautatiekuljetuksiin vaikuttaisi merkittävästi Venäjän tullin ehdotus siirtää *ulkomaan konttikuljetukset* kulkemaan joko venäläisten satamien kautta tai rautateitse. Projektin työpajoissa yritykset eivät uskoneet ehdotuksen toteutuvan, koska Venäjällä ei ole riittävästi raideinfrastruktuuria ja vaunukalustoa ko. ratkaisun

toteuttamiseksi. Eräät suomalaiset yritykset näkivät ko. mallin tuovan lisätuloja yrityksille Suomessa, kun transitokontteja purettaisiin Suomen satamissa tai terminaaleissa kuorma-autoihin ennen rajanylitystä Venäjälle.

Tapausesimerkki: VR Cargo

Yhdistetyillä kuljetuksilla tarkoitetaan rautatiekuljetuksia, joissa rautateillä kuljetetaan kuorma-autoja, perävaunuja, kontteja tai muita suuryksiköitä erityisesti yhdistettyihin kuljetuksiin suunnitellulla kalustolla. Keski-Euroopassa yhdistetyt kuljetukset ovat yleisiä satamien ja ns. sisämaan satamien välillä.

VR Cargon yhdistettyjen kuljetusten junia kulkee Oulun ja Helsingin sekä Oulun ja Tampereen välillä viisi kertaa päivässä viitenä päivänä viikossa. Tulevaisuudessa yhteydelle suunnitellaan kaupan keskusliikkeiden aikatauluihin sopivaa päivävuoroa. Yhdistetyt kuljetukset pyritään käynnistämään myös Itä-Suomeen, Kuopioon, vuoteen 2012 mennessä. Yhdistettyjen kuljetusten käynnistämistä selvitetään myös muiden kaupunkien osalta.

Yhdistettyjen kuljetusten vuosittainen kuljetusmäärä on ollut reilu puoli miljoonaa tonnia. Jotta yhdistetyt kuljetukset olisivat taloudellisesti kannattavia, tulee päivittäin kuljettaa vähintään 20 vaunua ja raidematkan pituus tulee olla vähintään 350 km. Yhdistettyjä kuljetuksia käytetään korvaamaan suoria kuorma-autokuljetuksia, joten kuljetukset painottuvat enemmän kappale-tavaraan kuin perinteiset junakuljetukset.

Yhdistettyjen kuljetusten etuja suoriin kuorma-autokuljetuksiin ovat seuraavat:

- Yhdistettyjen kuljetusten ympäristövaikutukset ovat pienemmät (ei päästöjä ilmaan ja liikenneonnettomuusriskit ovat pienemmät)
- Kuorma-auton kuljettaja ei seuraa kuljetuksen mukana, jolloin henkilöstökustannuksia säästyy
- Talouden korkeasuhdanteessa yhdistetyt kuljetukset helpottavat kuorma-autokuljettajien pulaa
- Polttoainekustannusten säästö
- Yhdistetyt kuljetukset ovat pitkillä matkoilla nopeammat kuin kuorma-autokuljetukset, koska niillä vältetään kuljettajien lakisääteiset ajo- ja lepotauot.

Kuljettajat jättävät kuorma-autot ja trailerit terminaaliin, ja VR Cargo hoitaa yksiköiden lastaamisen vaunuihin. Yhdistetyissä kuljetuksissa vaunut kuormataan joko kurottajilla tai vaunuihin ajetaan rampeja pitkin. Kurottajalla yksiköitä voidaan käsitellä kuljetusten väli-asemillakin.

Junista puretut ajoneuvot voivat jatkaa kuljetusmatkaa välittömästi, eikä lastinkäsittelyn terminaaliveihteitä tarvita. Tämä vähentää terminaalin tilatarvetta, joten terminaali voidaan sijoittaa perinteisiä rautatieterminaaleja keskeisemmin kaupunkirakenteeseen.

Suomessa haasteita yhdistettyjen kuljetusten kehittämiselle ovat kaksoisraiteen puute pääradalla, Helsingin ratakapasiteettiongelmat, Pohjois-Suomen ohuet tavaravirrat sekä perinteisiä junakuljetuksia tiukemmat aikataulutarpeet. VR Cargo ja RZD käyvät neuvotteluita perävaunujen yhdistettyjen kuljetusten käynnistämisestä myös Helsingin ja Moskovan välisessä liikenteessä. Ratkaisua vaaditaan sekä kalusto- että viranomaiskysymyksiin.

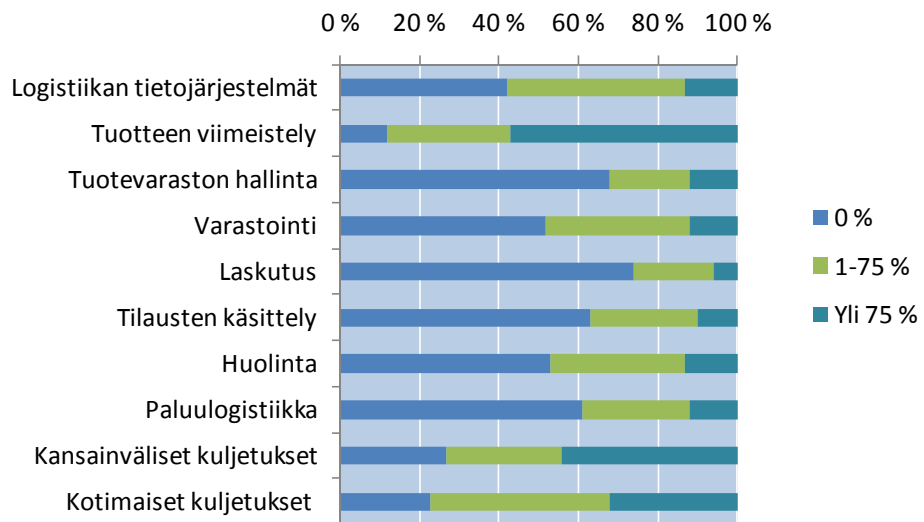
3.12 Terminaalitoimintojen ulkoistaminen

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Suomessa varasto- ja terminaalitoimintojen ulkoistaminen on pidemmällä kuin Venäjällä - Venäjällä on ollut pulaa moderneista terminaalipalveluista, tilanne kuitenkin ehti parantua lamaa edeltävänä aikana |
|--|

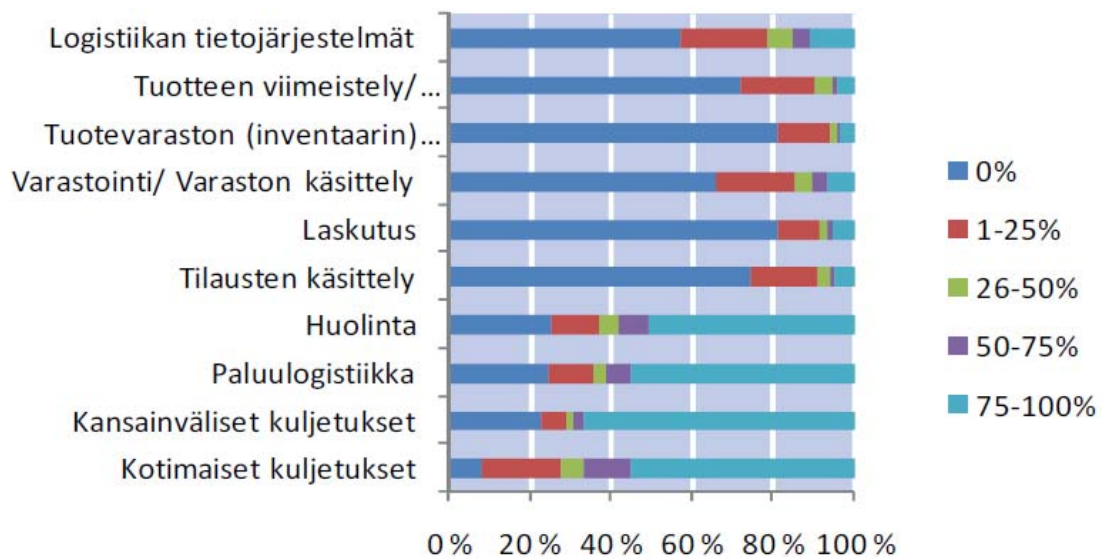
Ulkoistamisella tarkoitetaan yrityksen aiemmin itse hoitaman toiminnan ostamista kokonaan tai osittain toiselta yritykseltä. Varastoinnin ulkoistaminen on selvästi

kuljetusten ulkoistamista vähäisempää sekä Suomessa että Venäjällä (Kuviot 14 ja 15). Varastoinnin ulkoistaminen vaatii osapuolilta mm. kehittyneempää tiedonhallintaa kuin kuljetusten ulkoistaminen. Varsinaisten terminaalitoimintojen (kuorman purku ja lähes välitön uudelleenlastaus) ulkoistamista ei ole selvitetty. Usein kauppa ja teollisuus ovat ulkoistaneet logistiikkansa kokonaisuutena niin, etteivät ne edes tiedä kuljetusketjuihin sisältyvistä terminaalivaiheista.

Projektin työpajakeskusteluiden mukaan varastotoimintojen ulkoistaminen on yleisempää Suomessa kuin Venäjällä. Projektin aikana tuli esille esimerkkejä kansainvälisistä yrityksistä, jotka päätyivät Venäjällä rakentamaan omia logistiikkakeskuksia, vaikka muilla markkina-alueilla ko. yritykset ovat käyttäneet ulkoistettuja ratkaisuita. Venäjällä terminaalipalveluita on ollut vähän tarjolla siitäkin syystä, että maassa on yleistä hoitaa yritysten kuljetukset täyskuormina suoraan lähettäjältä vastaanottajalle. Eri lähettäjien kuljetusten yhdistely on ollut vähäistä. Suomalaiset yritykset näkevät riskinä venäläisille yrityksille ulkoistamisessa sen, että sopimukset tulkitaan maissa eri tavoin.

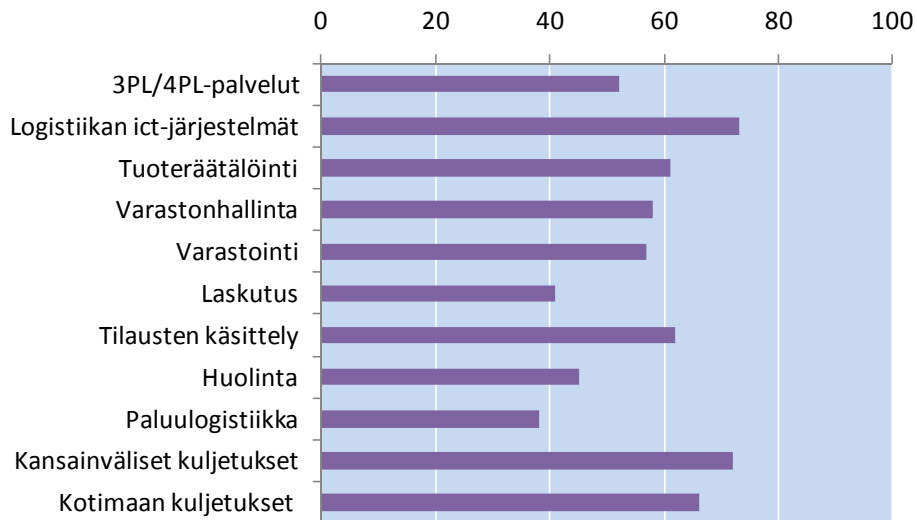


Kuvio 14. Logistiikan ulkoistamisen aste pietarilaisissa teollisuuden ja kaupan yrityksissä (% vastaajista, n=33). (Lukinsky et al. 2008).



Kuvio 15. Logistiikan ulkoistamisen aste suomalaisissa teollisuusyrityksissä (% vastaajista, n=893). (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009).

Edellisten kuvioiden mukaan kuitenkin pietarilaiset yritykset ovat ulkoistaneet varastointia enemmän kuin suomalaiset yritykset yleensä. Suurkaupungeissa ulkoistaminen on yleisempää, kun varastotoiminnot joudutaan sijoittamaan kauemmaksi muusta yritystoiminnasta. Venäläiset logistiikkayritykset käyttävät alihankkijoina varastopalveluita tarjoavia yrityksiä, joten logistiikkayrityksillä niiden ulkoistaminen on yleisempää kuin teollisuusyrityksillä (Kuvio 16).



Kuvio 16. Logistiikan ulkoistaminen pietarilaisissa logistiikka-alan yrityksissä (% n=55) (Lukinsky et al. 2008).

3.13 Terminaalihenkilöstö ja henkilöstön ulkoistaminen

- Suomessa käytetään Venäjää enemmän ulkoistettua terminaalihenkilöstöä
- Venäjällä ulkoistettu henkilöstö nähdään enemmän mahdollisena turvallisuusriskinä

Sekä Suomessa että Venäjällä terminaalihenkilöstön vaihtuvuus oli ongelma korkeasuhdanteen aikana, ja Venäjällä alan palkat nousivat nopeasti. Suomessa opiskelijoiden ja vuokrahenkilöstön käyttö on yleistä logistiikkaoperaattoreiden terminaaleissa (lukuun ottamatta satama-alueiden sisäpuolella olevia terminaaleja, joissa AKT rajoittaa ulkoistetun henkilöstön käyttöä).

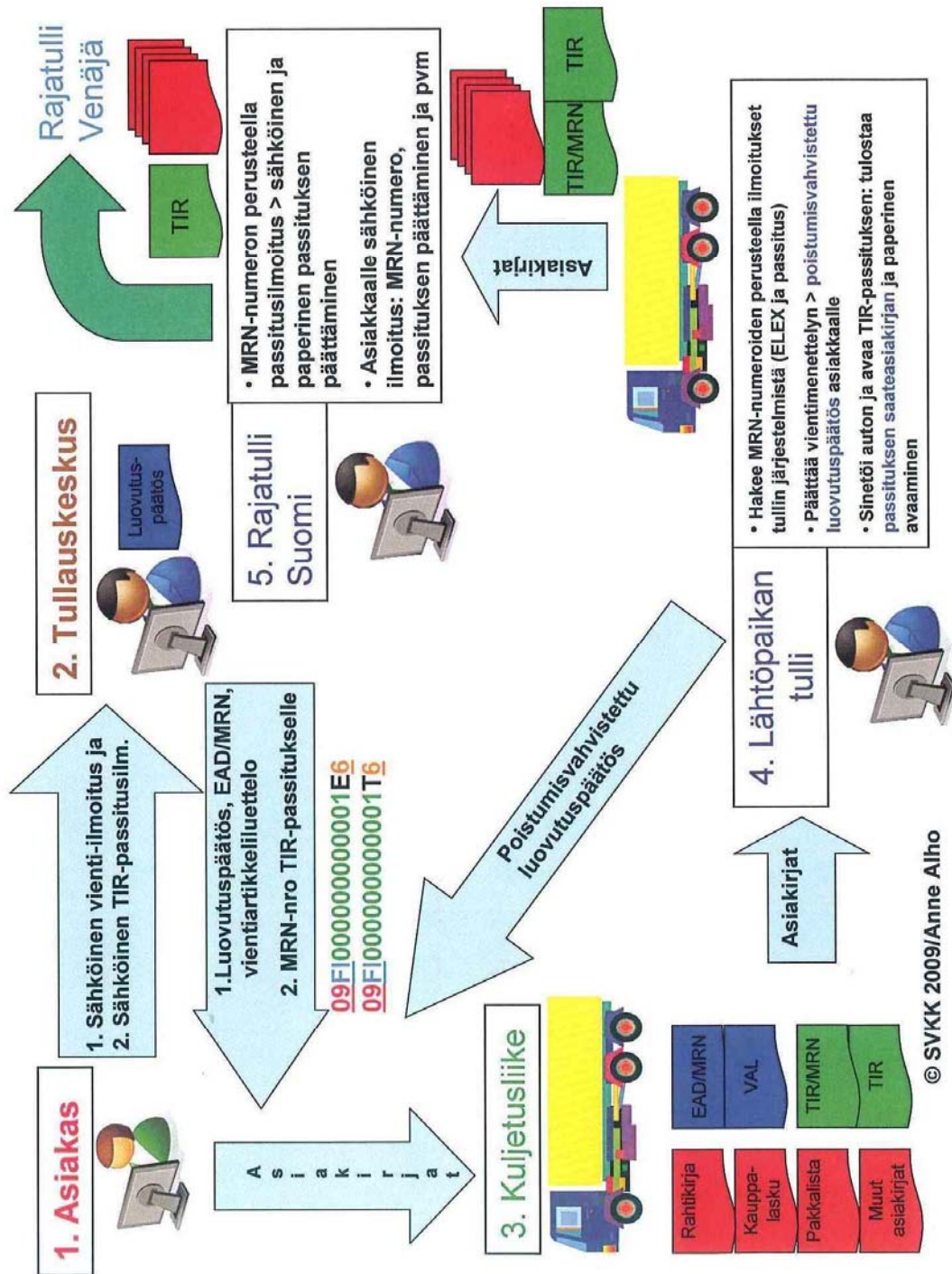
Varsinkin isommissa venäläisissä terminaaleissa käytetään vuokratyövoimaa. Osa venäläisistä yrityksistä näkee väliaikaistyöntekijät kuitenkin turvallisuusriskinä, ja vuokratyövoimaa käyttäneillä yrityksillä on ollut kokemuksia kasvaneesta tuotehävikistä. Suomessakin väliaikaistyöntekijöille annetaan vain sellaisia tehtäviä, joissa ei ole turvallisuusriskejä, ja vuokrahenkilö ei pääse yrityksen olennaisimpiin tietokantoihin. Suomessa työntekijöiden turvallisuustiedot selvitetään viranomaisilta ennen palkkaamista.

3.14 Tullaus ja tulliterminaalit

- Sähköinen tullaus on yleistymässä sekä Suomessa että Venäjällä
- Venäjällä esimerkiksi pankit vaativat vielä paperidokumentteja
- Venäjällä tullimaksut on maksettava aikaisemmassa vaiheessa kuin Suomessa
- Suomessa tullin luottoasiakkaat saavat maksuihin lykkäystä
- EU:n ja Venäjän tullausmenettelyiden ja -dokumenttien erot aiheuttavat yrityksille lisätyötä ja -kustannuksia
- Venäjällä tullin toimipisteitä on sijoitettu yksityisten tulliterminaalien yhteyteen ja ne palvelevat useita eri asiakasyrityksiä
- Venäjällä tullausta ollaan siirtämässä sisämaasta lähemmäksi rajaa, minkä vaikutuksia tulliterminaalien sijoittumiseen ei vielä tiedetä

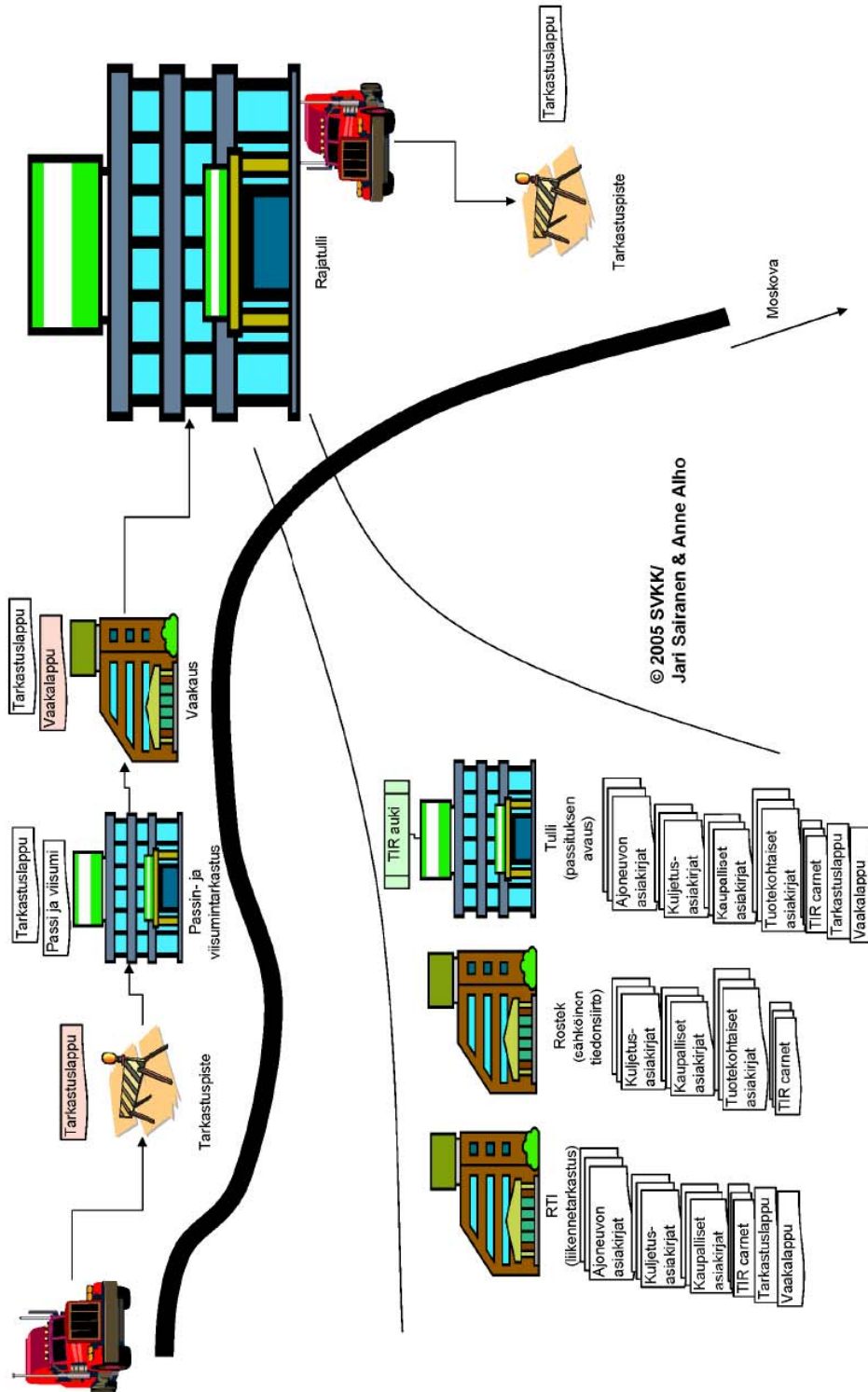
Tullausprosessi

Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa tullausprosessi koostuu useista vaiheista niin tavarantoimituksen lähtö- ja määräpaikkakohteissa kuin raja-asemilläkin (Kuviot 17-19). Kuvioissa on esitetty Suomen vientitullaukseen ja Venäjän tuontitullaukseen liittyvät perusprosessit. Eri tilanteissa prosessi voi olla hyvinkin erilainen. Tavaraa tuotaessa Venäjältä Suomeen määrätoimipaikan tullissa esitetään mm. TIR-Carnet ja rajalta saatu passituksen saateasiakirja. Tämän jälkeen tullin antama tavarantoimituksen purkauslupa haluttuun väliaikaiseen varastoon. Väliaikaisesti varastoidulle tavaralle voidaan osoittaa Suomessa erilaisia tullimenettelyitä (luovutus vapaaseen liikkeeseen, väliaikainen maahantuonti tai tullivarastointimenettely).



Kuvio 17. Sähköisen tullauksen vaiheet Suomessa Venäjän-viennissä (Suomalais-Venäläinen kauppakamari).

Venäjän rajatulli



Kuvio 18. Tullauksen vaiheet Venäjän rajatullissa (Suomalais-Venäläinen kauppakamari).



Tullaukseen liittyvät ongelmat ja kehitystarpeet

Tullausta pidetään ongelmallisimpana vaiheena Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa (TEDIM 2005 ja VTT et al. 2005). EU:n ja Venäjän tullausmenettelyissä ja -dokumenteissa on eroja, sähköisiä tullausdokumentteja ei voida hyödyntää kattaen koko kauppa- ja logistiikkaprosessi ja Venäjän tullin toimintaa pidetään ennakoimattomana ja tehottomana. Ongelmia tullauksessa nähtiin erityisesti silloin, kun kyseessä on esimerkiksi varaosat, vaatteet, näytekappaleet tai muut tavaraerät, joissa on useita nimikkeitä mutta vain muutama tuotekappale nimikettä kohden. Konttien ja muiden suuryksiköiden asiakirjavaatimukset nähtiin helpompina kuin irtonaisten kappale-tavaran.

Yritykset toivovat Suomen (tai EU:n) ja Venäjän tullien välille lisää yhteistyötä ja kommunikaation kehittämistä. Yhteistyön myötä myös ymmärrettäisiin paremmin erilaisia toimintamalleja ja niiden taustoja ja vaikutuksia.

Projektin haastatteluissa ja työpajoissa suomalaiset yritykset näkivät *Suomen tullin* toiminnan kiitettävänä. Tullin toiminta nähtiin joustavana ja mahdollisia ongelmatilanteita ratkotaan yhdessä. Mahdollisten virhetilanteiden korjausprosessi on mutkaton. Hyvänä esimerkkinä tullin toiminnasta nostettiin kumppanuusohjelma ja -asiakkuus, joissa tullin yhdessä asiakasyrityksen kanssa kehittää tullausprosessia.¹¹ Tullauksen ns. vihreää linjaa käyttäneet yritykset olivat tyytyväisiä ko. järjestelyyn, koska se on nopeuttanut tullikäsittelyä rajalla. Vihreästä linjasta ollaan kuitenkin luopumassa, kun sähköistä tullausta kehitetään EU-tasolla.

Eräissä haastatteluissa nostettiin haasteena tai ainakin muutoksena esille se, että Suomen tullin aukioloajat ovat lyhentyneet, mikä vaikuttaa myös mahdollisuuksiin lähettää tai vastaanottaa kuljetuksia. Toisaalta sähköisen tullauksen todettiin vähentäneen yritysten riippuvuutta tullitoimipisteiden aukioloajoista. Eräs yritys totesi, että loppuvuosien ruuhka-aikoina tullin on joutunut aukioloajoissaan.

Tämän luvun alussa mainittujen *Venäjän tullin* liittyvien haasteiden lisäksi projektin aikana nostettiin esille mm. korruptio sekä erilaiset tiukat vaatimukset, joiden tahatonkin rikkominen voi aiheuttaa yrityksille paljon ylimääräistä työtä ja vaivaa. Yritykset näkivät että, Venäjän tullin toiminnan ennakoitavuus ja tulkintojen yhteneväisyys on kuitenkin parantunut viime vuosina.

Venäjällä on käytössä sisäinen passitusjärjestelmä (TD), jossa kuormat passitetaan rajalta määrätulliin. Suomessa on käytössä sähköinen EU:n NCTS-passitusjärjestelmä. EU:ssa sähköiset TIR-ilmoitukset käsittävät 20 tietosisältöä, mikä ei ole riittävä Venäjän sisäistä passitusta varten (vaatii 60 tietosisältöä). Tietojen täydentäminen rajalla hidastaa rajanylitysprosessia. TIR-ilmoitusjärjestelmää ollaan kehittämässä, joten mainitusta ongelmasta toivotaan päästävän eroon.

Suomen ja Venäjän välistä tullausta hoitavat huolitsijat ja lastinselvittäjät (tullibrokerit). Huolitsijan roolia ja haasteita on kuvattu seuraavassa tapausesimerkissä.

Tapausesimerkki: Suomalainen huolintayritys

Haastateltu yhtiö toimii huolitsijana Venäjän-kaupassa. Yritys on erikoistunut mm. projekti-kuljetuksiin. Yritys hoitaa kuljetukset Suomesta Venäjälle yleensä perille saakka toimitettuna. Yrityksellä on Suomessa toimisto ja varastotermiinaali. Venäjän nykyinen tullausjärjestelmä luo liiketoimintaa ko. tyyppisille yrityksille ja lastinselvittäjäyrityksille Venäjällä. Venäjän tullaus-toimintojen yksinkertaistuminen ja sähköistyminen saattaa vähentää selvästi huolinta- ja lastinselvityspalveluiden kysyntää.

¹¹ Tullin kumppanuusohjelmasta lisätietoja

http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/asiakkaana_tullissa/kumppanuusasiakas/index.jsp

Venäläisten kuljetusliikkeiden suureen osuuteen Venäjän-liikenteessä on syynä paitsi venäläisten liikkeiden edullinen hinta myös venäläisten osapuolien välinen yhteistoiminta. Lastinselvittäjät ovat verkostoituneet kuljetusyritysten kanssa ja lastinselvittäjät tarjoavat mm. kuljetuspalveluita osana palvelukokonaisuuttaan. Lastinselvittäjien käyttäminen tullauksessa ei ole pakollista. Niiden avulla prosessi etenee kuitenkin jouhevammin ja nopeammin.

Suomalainen kuljetusten järjestäjä lähettää tullaukseen liittyvät asiakirjat sähköpostilla lastinselvittäjälle ennakotarkistusta varten. Tarvittaessa mukaan liitetään tuotekuvauksia ja valokuvia. Lastinselvittäjän hyväksynnän jälkeen alkuperäiset dokumentit annetaan kuljettajalle lähetyksen mukaan.

Rajatullaus on edelleen osittain henkilösidonnaista. Kuljettajat voivat odottaa tietyn raja-viranomaisen työvuoroa. Rajalla jonotusjärjestelmä toimii sosiaalisesti; kuljettajat organisoivat vuoroja omien tarpeidensa mukaan. Venäjän eri viranomaiset tekevät joskus yllätystarkastuksia raja-asemille. Tällöin kyseisiä raja-asemia ei haluta käyttää.

Suurin osa yrityksen kuljetuksista liikkuu TIR-Carnet'lla. Joskus kuljetuksia avataan rajalla tarkastusta varten. Kuljetuksia tarkastetaan harvemmin määrätullissa. Eri tavaroille on omat erikoistuneet tullitoimipisteensä. Jos ajoneuvossa on useita eri lasteja, se voi joutua kiertämään useaan määrätullitoimipaikkaan tullausta varten. Tämän takia yhteen kuormaan pyritään saamaan vain yhtä tuoteryhmää.

Suomen tullin viranomaistoimenpiteet on rahoitettu tullin budjetista ja ovat asiakkaalle ilmaisia. Venäjällä sitä vastoin tulli veloittaa mm. eri toimenpiteistä ja terminaalien odotusajasta. 30 % yrityksen käsittelemien tavaroiden tullauksesta hoidetaan muualla kuin vastaanottopaikan tullissa (esimerkiksi Moskovaan menevä tavara tullataan Pietarissa).

Eräiden tuotteiden maahantuonti ja tullaus Venäjällä ovat erityisen hankalia. Syynä tähän voi olla esimerkiksi protektionismi. Esimerkkejä vaikeasti maahantuotavista tuotteista ovat renkaat, työvaatteet, kaapelit, korkean teknologian tuotteet, valvontalaitteet ja huonekalut.

Tullivarastot ja -terminaalit

Suomen ja Venäjän välisessä kaupassa tavara tulee varastoida erityisissä tullivarastoissa ennen kuin tuote päästetään vapaaseen liikkeeseen ko. maassa. Tullivarastotilat tulee selvästi erottaa yritysten muista varastotiloista.

Suomessa tullaamaton, muu kuin yhteisötuote voidaan varastoida yrityksen vapaassa varastossa tai tullivarastossa. Tullille tulee toimittaa kerran viikossa raportti varastoissa ja varastokentällä olevasta tullaamattomasta Venäjän kaupan tai transiton tavarasta. Suomessa tullin toimipisteet ovat harvemmin yritysten terminaalien yhteydessä tai läheisyydessä. Useampia tullin toimipisteitä sijaitsee lähinnä Helsingissä ja eräissä muissa satamakaupungeissa. Eräissä yrityshaastattelussa tuotiin esille, että tullauksen sähköistyessä tullin fyysisen sijainnin merkitys vähenee, mutta tullihenkilöstön tunteminen auttaa asioiden selvittämisessä.

Suomessa tullivarasto- ja vapaavarastotoiminta perustuu tullin antamaan toimilupaan. Toimilupa edellyttää että varastonpitäjä on vastuussa sen toiminnasta ja tullikirjanpidosta. Varastossa voidaan tehdä jalostustoimenpiteitä. Tullaus suoritetaan vasta kun tavara lähetetään ulos varastosta. Kuljettaja tai hänen edustajansa asioi tullitoimistossa, jossa dokumentit käsitellään. Tulli tekee varastoihin tarkastuksia riskianalyysin perusteella ja siten suhteellisen harvoin. Tarkastukset ovat viranomastoimenpiteenä maksuttomia. Suomessa tulli myöntää hyväksytysti rekisteröidyille asiakkaille tullien maksuaikaa, eli tuote voidaan laskea vapaaseen liikkeeseen ennen maksua. Maksuaikamahdollisuus edellyttää kuitenkin takuumaksun suorittamisen.

Venäjällä tavara joudutaan tullaamaan viimeistään sen saapuessa tavaraterminaaliiin, mikä on hankalaa ja sitoo pääomia. Venäjällä ei ole vastaavaa vapaavarasto-

mahdollisuutta kuin Suomessa (paitsi erityisillä vapaakauppa-alueilla, joissa tuontitullia ei makseta lainkaan).

Tulli suorittaa aktiivisesti tarkastuksia terminaalissa sekä lastin saavuttua terminaaliin että ennen sen lähtöä terminaalista Tulli perii tarkastuksista maksun. Suomessa tarkastuksista ei makseta erikseen, vaan tarkastuskulut katetaan tuotetulleista. Venäläisissä tulliterminalleissa tullaukseen liittyvät maksut tulee suorittaa ennen, kuin tavara vapautetaan tullausmenettelystä liikkeelle.

Venäjällä tulli suorittaa huomattavasti enemmän tullitarkastuksia ajoneuvoille kuin Suomen tulli, mistä aiheutuu yrityksille ylimääräisiä kustannuksia ja hidastuksia logistisissa prosesseissa. Venäjällä ajoneuvojen tarkastukset perustuvat satunnais-otantaan kun Suomessa tarkastukset perustuvat riskiarvioon. Suomessa tarkastuksia tehdään enemmän terminalleissa kuin ajoneuvoihin kohdistuen, jolloin tarkastukset eivät hidasta logistista ketjua.

Venäjällä on erityisiä tulliterminalleja, jotka ovat yksityisten yritysten terminalleja, mutta joiden yhteydessä on tullin toimipiste tai terminaalissa on vakituisesti tullin työntekijöitä. Tulliterminalleissa sijaitsee usein myös tavarantullauksen käytännössä hoitavien yksityisten lastinselvittäjien toimistoja (ks. tulliterminaalin tapausesimerkki). Tullien toimipisteet terminalleissa ovat hyvin haluttuja, koska ne parantavat terminaalin kilpailuasemaa. Tullin toimipisteitä on sijoitettu myös useiden terminalli-yritysten keskittymiin.

Venäjällä tulliterminaalien osalta ongelmana nähdään, että eri tulliterminalleilla on eri tullaushintoja (tai tulkintoja tullausmaksuista) tai kuljetusten määrätullausta rajataan vain tiettyihin tulliterminalleihin. Näin ollen kuljetusreiteistä päätetään usein muilla kuin logistisilla perusteilla.

Sähköinen tullaus

Sekä Suomessa/EU:ssa että Venäjällä on siirrytty osin sähköiseen tullaukseen eli yritys voi toimittaa tullausdokumentteja tullille internetin kautta tai sanomaliikenteenä suoraan yrityksen omasta järjestelmästä. Suomessa voi tehdä sähköisesti tuonnin, viennin ja passituksen tulli-ilmoituksen sekä EU:n sisäkaupan Intrastat-tilastoilmoitukset. EU:n eTulli-hankkeen tavoitteena on, että 2010-luvun puoleenväliin mennessä koko EU:n tulliympäristö toimii pääsääntöisesti sähköisesti. Venäjällä sähköisiä dokumentteja käytetään laajasti juuri Suomen-liikenteessä.

Venäjällä arviolta 40 operaattorilla on käytössä sähköinen tullausjärjestelmä. Sähköisen tullauksen nähdään kuitenkin yleistävän jatkossa. Toisaalta sähköisen tullauksen arveltiin nostavan myös vastustusta, koska sen tuoma läpinäkyvyys vähentää mahdollisuutta kaksoislaskutukseen ja tullihenkilöstön valtaa.

Yrityshaastatteluissa ja -työpajoissa sähköistä tullausta käyttäneet yritykset pääosin kiittelivät sitä, mutta sähköisen tullauksen mainittiin aiheuttavan myös tuplatyötä, koska sähköiset dokumentit eivät välttämättä käy kaikkien toimijoiden kanssa. Esimerkiksi Venäjällä pankit eivät vielä hyväksy sähköisiä tullausdokumentteja ja pankkien rooli logistisessa prosessissa on olennainen. Sähköisyyden etuna nähtiin joka tapauksessa se, että dokumentit pysyvät aina tallessa, vaikka paperiversio sattuisi katoamaan. Eräs yritys toi esille sen, että Venäjän puolella kuljetusdokumenttien katoaminen on melko yleistä. Eräs yritys näki sähköisen tullauksen vähentävän lastinselvittäjien käytön tarvetta tullausprosessissa sekä helpottavan asioimista tullin kanssa ongelmatilanteissa.

Sähköisestä TIR Carnet'sta projektin aikana esitettiin sekä puoltavia että vastustavia näkökantoja. Ongelmana on mm. se, että Venäjällä on dokumentille selvästi laajemmat

tietovaatimukset kuin EU:lla. Sähköisiä dokumentteja on käsitelty laajemmin INTMOD-hankkeen yhteydessä.

Venäjän tullauksen siirtäminen rajalle

Venäjällä on käynnissä tullauksen siirtäminen sisämaan tulleista rajoille. Tulliterminaalit sijoitetaan pääosin näköetäisyydelle rajalta, mutta raja-asemien tullipisteiden ulkopuolelle. Moskovassa ja Pietarissa on jo suljettu tulliselvityspisteitä ja niitä on siirtynyt kehätiealueille ja lähemmäksi rajaa (mm. Viipuriin). Suomen ja Venäjän rajalla tulliterminaalit ovat Torfjanovkan (Vaalimaan) ja Svetogorskin (Imatran) raja-asemien yhteydessä. Brusnichnojen (Nuijamaan) raja-aseman osalta tulliterminaaali ei sijoitu aivan rajalle vaan lähelle Viipurin kehätietä. Tulliterminaalit tulevat myös Värtsilään (Niiralaan) sekä Viipuriin. Muiden Suomen ja Venäjän välisten raja-asemien yhteyteen tulliterminaaaleja ei ole tulossa niiden liikenteen vähäisyyden takia.

Tullauksen siirtämisessä tavoitteena on taloudellisen turvallisuuden lisääminen, Venäjän raja-alueiden kehittäminen ja ruuhkien vähentäminen kaupungeissa. Tietyin poikkeuksin tullausta voisi kuitenkin edelleen tehdä rajan sisäpuolella. Kun tulliterminaaali sijaitsee aivan raja-aseman läheisyydessä, siirtymisessä terminaaliin ei tarvitse enää käyttää raskasta passitusjärjestelmää. Myös TIR-menettely jäisi tällöin pois, koska sitä ei vaadita Suomen puolella. Jos tulliterminaaali sijaitsee kauempana rajalta, vaaditaan vakuus.

Projektin työpajoissa ko. aloitetta on pääosin vastustettu. Raja-asemien infrastruktuuri ei ole riittävä, ruuhkat rajoilla lisääntyvät ja sisämaahan jo rakennettu infrastruktuuri jää hyödyntämättä. Koulutetun henkilöstön (tulli, lastinselvittäjät, terminaalit ja yritykset) saatavuus rajalle nähdään vaikeaksi, erikoistuotteiden tullaus rajalla olisi ongelma (esim. pilaantuvat tuotteet) ja erilaiset sertifiointilaitokset sijaitsevat kaupungeissa. Muutoksen on epäilty myös vähentävän Suomen reitin kiinnostavuutta Venäjän-kuljetuksissa, koska tullauksen keskittyessä kullekin yritykselle edullisen tulliaseman valinta vaikeutuu.

4. Terminaalitoimijoiden koulutustarve, -tarjonta ja -tavoitteet

- Venäläisten yritysten terminaaleihin liittyvinä koulutustarpeina nousivat projektissa esille mm. sähköinen tiedonsiirto, tullimenettelyt, tulliterminaalit, ja kuljetusturvallisuus
- Suomalaisilla yrityksillä on koulutustarpeita sähköisen tiedonsiirron, henkilöturvallisuuden ja kuljetusketjujen mallinnuksen osalta
- Koulutustarpeiden pohjalta kootaan virtuaalinen koulutuskansio, josta löytyy ajankohtaisia julkaisuja ja tutkimuksia ko. teemoihin liittyen

4.1 Koulutustarpeiden kartoitus

Terminaalien operatiivinen henkilöstö on suorittanut joko opistotasaisen logistiikka-alan koulutuksen tai kurssimuotoisen tutkinnon. Alalla on myös paljon alalle kouluttamatonta henkilöstöä varsinkin sesonki- ja sijaistyöntekijöinä. Eri tasojen johtotehtävissä on logistiikka-alan joko teknisen tai kaupallisen ammattikorkea- tai yliopistokoulutuksen suorittaneita.

Hankkeen yhtenä osatehtävänä oli määrittää terminaali-alan toimijoiden koulutustarpeita sekä jalkauttaa hankkeessa löydettyjä parhaita käytäntöjä ja toimintatapoja. Koulutustarpeen identifiointi suoritettiin pääosin hankkeen eri työpajojen kautta, osin täydentämällä tarvekartoitusta kirjallisuudesta mahdollisesti löytyvien viitteiden avulla. Työtä aloitettaessa tavoitteena oli etsiä lähinnä terminaaliympäristössä toimiville yrityksille ja yrityksen eri työntekijäryhmille soveltuvia koulutuspaketteja ja -muotoja. Hankkeen aikana tavoitetta laajennettiin kuitenkin koskemaan osin myös INTMOD-hanketta, koska sähköisellä tiedonsiirrolla nähtiin olevan globaali merkitys koko kuljetusketjun hallinnassa. Sähköiset tiedonsiirtomenetelmät osoittautuivat myös useissa logistiikan häiriönhallintaa koskeissa analysoinneissa kriittisiksi tekijöiksi yritysten sujuvan toiminnan kannalta.

Hankkeen aikana sidosryhmien koulutustarpeita kyseltiin Suomessa ja Venäjällä järjestettyjen työpajojen sekä seminaarin yhteydessä. Hankkeen tavoiteasetannan mukaan päähuomio kohdistettiin parhaisiin käytäntöihin ja hyviin toimintamalleihin seuraavilla osa-alueilla: terminaali-toiminnot, kuljetusketju, ICT, tullaus ja kestävä kehityksen mukaiset toimintatavat. Päähuomio keskitettiin sellaisiin toimintoihin, joissa saavutetaan tavaravirojen käsittelyn ja kuljetusten suunnittelussa ja toteutuksessa lisäarvoa kuljetusketjuun osallistuville yrityksille. Tavoitteena koulutusmateriaalin sisällössä, kuten itse koko hankkeen toteutuksessa, oli harmonisointi sekä toiminnoissa että tietovirtojen käsittelyssä.

Projektin aikana järjestettiin koulutustilaisuus Pietarissa 16.12.2009. Hankkeen työpajojen ja loppuseminaarin yhteydessä suoritettiin osallistujille koulutuskenttää koskevat kyselyt (Liitteet 6-8). Tavaraterminaaleihin liittyvää koulutustarvetta tiedusteltiin myös rinnakkaisessa INTMOD-hankkeessa toteutetussa ZEF-kyselyssä (Liite 9).

Koulutustarpeiden pohjalta määriteltiin mallikurssiaihiota ja etäoppimismateriaalin sisältöä verkkoon ladattavaksi. Etäoppimismateriaalin perusfunktiona on toimia virtuaalisena käsikirjana, josta logistiikan alan toimija löytää soveltavaa kirjallisuutta ja materiaalia pääosin niihin tarpeisiin, joita tässä selvityksessä nousi esille.

4.2 Koulutustarpeet aikaisempien selvitysten pohjalta

Pohdittaessa logistiikka-alan toimijoiden koulutuskysyntää ja -tarvetta pohjaututaan seuraavassa pääosin 2000-luvun puolivälin aikoihin tehtyihin tilanneselvitykseen ja koulutustarvetta koskeviin raportteihin. Talouslama on vaikuttanut ratkaisevasti kuljetus- ja varastointi-alan toimintoihin vuoden 2008 lopusta lukien, ja sen vaikutusta tilanteeseen nyt ja lähitulevaisuudessa on pystytty ottamaan huomioon projektin yhteydessä tehdyn tarvekartoituksen tulokinnassa.

Kattava kuva teollisuuden kokemista logistiikan alan kehitystarpeista saadaan SKAL:n (2009) varsin tuoreesta selvityksestä:

- Toimitusketjun läpinäkyvyyden lisääminen
- Tietojärjestelmien kehittäminen
- Logistiikkatoimittajien valinta
- Jakeluverkoston rakennemuutos
- Logistiikkakustannusten alentaminen
- Asiakaspalvelun parantaminen
- Mobiiliratkaisujen lisääminen
- Henkilöstön logistiikkaosaamisen lisääminen
- Toimitusvarmuuden kasvattaminen
- Turvallisuusriskien hallinta
- Yrityksen ympäristöpolitiikka.

SKAL:n selvitys heijastaa hyvin myös vuoden 2008 lopulla alkaneen talouslaman vaikutuksia logistiikan kilpailutekijöihin. Logistiikkatoimittajien valinta ja rakennemuutos jakeluverkostossa korostavat teollisuuden ajantasaista otetta logistiikan kentän muutoksiin. Kehitystarvelistan perusteella suoraan koulutustarveosioon liittyvä elementti on todennettu tarve yleisesti kasvattaa logistiikkaosaajien osaamista. Lista antaa myös hyvän lähtökohdan koulutustarpeisiin juuri niistä lähtökohdista toimitusketjua, jota logistiikkateollisuus on suunniteltu palvelemaan.

Vastaavasti kuin yritysten logistiikkaratkaisuja valittaessa tulee koulutussuunnitelmissa ottaa huomiin globaalit muutostekijät ja niiden vaikutukset. Keskeisiä valintaan vaikuttavia suureita ovat globaalien muutostekijöiden ohella yritysten omat strategiset valinnat, tuotteiden ja palvelujen kysyntä (markkina-alueittain, tuotteittain ja palvelukehityksen sisällä), muutokset tuotantotavoissa ja kilpailutekijät.

Hämeen liiton (2007) kartoituksessa on pohdittu alueen koulutustarvetta (Kuvio 20). Kuvan perusteella voidaan todeta alueen avainammateiksi logistiikan alalla ajoneuvo-kuljettajat, varastotyöntekijät ja logistiikka-alan suunnittelijat. Koulutustarve puolestaan kulminoituu pääosin ammatillisen koulutukseen eli täydennyskoulutuspakettien järjestämiseen.

Osaaminen ja koulutus	
A. Avainammatit	
- Ajoneuvokuljettajat	4
- Työkoneiden kuljettajat	3
-varastotyöntelijät	4
- Muut kuljettajat	3
- Logistiikkasuunnittelijat	4
B. Avainkoulutukset	
- ammatillinen koulutus	5
- ammattikoreakoulujen tutkinnot	4
- yliopistotutkinnot	2
- työvoimakoulutus	3
- henkilöstökoulutus	3
- muu aikuiskoulutus	1

Kuvio 20. Logistiikan osaamis- ja koulutustarve Kanta-Hämeessä (Hämeen liitto 2007). (1=vähiten tärkeä, 5=tärkein)

Vuonna 2004 tehdyn Varsinais-Suomen logistiikkakenttää koskevan selvityksen (Karkama et al. 2004) perusteella nähdään logistiikan koulutuksen avaintekijöinä mm. logistisen kokonaisketjun hallinta sekä palvelutason ja laadun parantaminen (Kuvio 21). Tuleviksi "menestystekijöiksi" arvioitiin selvityksen tekoaikana nostetta erityisesti asiakas- ja toimittajayhteistyössä, joskin samalla arvioitiin taloudellisten tekijöiden ja tehokkuuden, sopeutumiskyvyn ja ICT-maailman nousevan jatkossa suuremmalle painoarvolle. Selvityksen tekohetkellä ei varmasti ollut käsitystä tulossa olevasta talouslamasta ja sen vaikutuksesta.

Koulutuksen tavoitteiden mukaan kymmenen tärkeintä logistiikan osaamistekijää viime vuosina ja jatkossa	
Viime vuosina	Jatkossa
1. Logistisen kokonaisketjun hallinta	1. Asiakas- ja toimittajayhteistyö
2. Palvelutason parantaminen	2. Laadun parantaminen
3. Laadun parantaminen	2. Logistisen kokonaisketjun hallinta
4. Toimitusten virheettömyys	
4. Logistiikan perusteet (oppiminen/kertaus)	4. Palvelutason parantaminen
6. Asiakas- ja toimittajayhteistyö	5. Taloudellisen tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen
7. Sopeutuminen alaa koskeviin ajankohtaisiin muutoksiin	6. Sopeutuminen alaa koskeviin ajankohtaisiin muutoksiin
7. Ympäristöystävällisyyden lisääminen	7. Toimitusten virheettömyys
7. Taloudellisen tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen	8. Tietojenkäsittelytaidot
10. Tietojenkäsittelytaidot	9. Logistiikan perusteet (oppiminen/kertaus)
10. Toimitusvarmuuden kehittäminen	
	9. Markkinointi
	9. Ympäristöystävällisyyden lisääminen

Kuvio 21. Logistiikan avaintekijät logistiikan koulutuksessa vuonna 2004 ja lähitulevaisuudessa (Karkama et al. 2004).

Edellä mainitun selvityksen lähitulevaisuuden skenaariota tarkasteltaessa voidaankin todetaan talouslaman ilmeisesti muuttaneen menestystekijöiden keskinäisiä arvoja tuntuvasti; monelle yritykselle ovat ketteryys ja muutosjohtajuuden kautta saavutettu sopeutumiskyky muutoksiin olleet elinehto kenttää ravistelleessa huonossa taloustilanteessa. Verkostojen ja asiakas-toimittajayhteistyön rooli on varmasti edelleen korostunut. Tietotekniset ratkaisut ja tehokkuuden kasvattaminen ajantasaisten hallintajärjestelmien käyttöönotolla ja harmonisoiduilla prosesseilla ovat myös korostuneet, ja ilmeisesti myös säilyvät kustannustehokkaan kuljetusketjun menestystekijöinä lähivuosina.

4.3 Projektissa esille nousseet yritysten koulutustarpeet

Tämän projektin aikaisissa tapaamisissa suomalaisten ja venäläisten terminaali-toimijoiden kanssa korostuivat miltei aina tullimenettelyihin liittyvä tietotarve ja prosessien ymmärtämisen parantaminen. Tulliterminaalivierailujen yhteydessä nousi myös esille koulutustarpeita suomalaisten ja venäläisten tullimiesten toimintatapojen kehittämiseksi ja tuntemiseksi. Tiedossa myös oli, että tullien yhteistyötä koulutusrintamalla on jo olemassa, ja että sekä suomalainen tullikoulu että venäläiset sikäläisiä tullin henkilöstöä kouluttavat koulut järjestävät lyhytkestoisia kursseja molemmiin puolin rajaa.

Suomalaisten yritysten koulutustarpeet

Suomalaisten toimijoiden koulutustarpeet perustuvat hankkeessa tehtyihin haastatteluihin sekä työpajakeskusteluihin. Kouvolan työpajassa (Liite 8) suurimmat mielenkiinnon kohteet koulutusasioissa olivat sähköiset rahtikirjat ja niihin liittyvät menettelyt. Lisäksi sähköinen tunnistus sai lähes yhtä paljon kannatusta. Sähköisen tunnistamisen alateemoina mainittiin tunnistamisen hyödyntämiseen liittyvä tiedonsaanti globaaleissa toimitusketjuissa, yhteiset standardit ja rajapintaratkaisut eri järjestelmien välillä.

Edellä esitettyjä oleellisesti vähemmän herätti mielenkiintoa koulutuksen tai kurssien järjestäminen tavaravirtojen mallinnuksesta tai tulliterminaalien toiminnasta. Mallinnuksen osalta mielenkiintoa herätti erityisesti mallintamisen ulottaminen koskemaan koko kuljetusketjua sekä satamia.

Työturvallisuusasiat nousivat esille nimenomaan suomalaisten toimijoiden koulutustoiveena. Venäläisten yritysten tarvelistalla oli puolestaan priorisoitu kuljetusturvallisuutta ja kuljettajan turvallisuutta.

Pietarin loppuseminaarin koulutuskyselyssä nousivat edellä mainittujen teemojen lisäksi RFID ja sähköinen tiedonsiirto. Yhtenä syynä tähän on, että seminaari järjestettiin yhdessä INTMOD-hankkeen kanssa.

Venäläisten yritysten koulutustarpeet

Projektitilaisuuksien palautteissa ja kyselytutkimuksessa korostuivat venäläisten yritysten osalta mm. seuraavat koulutuselementit:

- Suomalaisten ja venäläisten terminaalien yhteistoiminnan haasteet ja mahdollisuudet
- (Suomalaisen) terminaaliyritysten liiketalous ja kustannusrakenne
- Tulliterminaalit
- Kumppanuussopimukset tullin kanssa
- Varastoautomaation hyödyntäminen

- Viivakoodit ja RFID
- Parkki- ja odotusalueet sekä niiden suunnittelu
- Porttitoiminnot ja automaattinen tunnistus
- Varaston lay-out
- Keräilyteknologiat (valo- ja ääniohjaus)
- Kuljetusturvallisuus.

Suomalaisten ja venäläisten terminaalien yhteistoiminnan haasteet nousivat esille erityisesti Moskovassa järjestetyssä työpajassa. Moskovalaiset toimijat toivoivat myös tehostusta ennakkotietojen saamiseen. Pietarin loppuseminaarissa esille nousivat varsinkin kuljetusturvallisuus sekä kuljetusputken hoitaminen. Myös tulliterminaalit ja niiden toiminnan tehostaminen nousivat esille vastauksissa. Pietarin loppuseminaari järjestettiin yhdessä INTMOD-hankkeen kanssa, minkä takia koulutustarvetta nähtiin myös sähköisessä tiedonsiirrossa. Sen sijaan RFID ei saanut juurikaan kannatusta koulutusteemana.

Terminaalien liiketalous, tehokkuuden kehittäminen ja terminaalien kustannusrakenne nousivat myös esille koulutustarvekyselyssä. Keskusteluissa kuljetusyritysten kanssa tuli esille että, useat terminaalit eivät toimi tehokkaasti ja lastien purku ja lastaus kestävät kauan. Projektissa tuli esille erilaisia esimerkkejä suurtenkin yritysten terminaalit- ja varastotoiminnoista, joissa periaatteessa on käytössä modernit varaston- ja tuotannon-ohjausjärjestelmät, mutta joissa henkilöstö ei aina välttämättä osaa käyttää ko. järjestelmiä. Varsinkin sesonkihuippujen aikana (esimerkiksi jouluisin) terminaalit voivat ruuhkaantua pahasti. Esitettyjen esimerkkien valossa koulutuskysyntää näyttäisi olevan sekä tuotannon ohjauksen, terminaalien sisäisten järjestelyjen että sähköisten järjestelmien optimaalisen käytön alueella.

4.4 Terminaalilogistiikan koulutustarjonnasta Suomessa ja Venäjällä

Suomessa logistiikan koulutusta tarjoavat ammattiopistot, ammattikorkeakoulut, korkea-koulut, yhdistykset ja yksityiset koulutusyritykset. Ammattiopistoissa koulutetaan yhdistelmäajoneuvonkuljettajia (logistiikan perustutkinto). Opistot tarjoavat jossain määrin myös logistiikan erikois- ja täydennyskoulutusta, joka keskittyy pääasiassa operatiivisiin tehtäviin (esimerkiksi varastotehtäviin).

Ammattikorkeakouluista valmistuu logistiikan insinöörejä ja tradenomeja, joiden suuntautuminen vaihtelee merikuljetuksista liiketalouden logistiikkaan. Ammattikorkeakoulujen logistiikan täydennyskoulutuspuolella on vaihtelevasti tarjolla mm. tietojärjestelmien, johtamisen, kuljetusten, varastoinnin, ostotoiminnan, projektinhallinnan ja esimiestyöskentelyn koulutusta. Korkeakouluissa logistiikkaa voi opiskella pääaineena sekä kaupallisissa että teknisissä tieteissä. Edellä mainitusta koulutustarjonnasta hyvin marginaalinen osa on suuntautunut terminaalilogistiikkaan.

Hankkeen aikana käytiin keskusteluita venäläisten logistiikka-alan kouluttajien kanssa. Keskusteluissa nousi esille tarve lisätä yhteistyötä suomalaisten ja venäläisten koulutuslaitosten välillä. Nykyiset oppilaitosten kansainväliset yhteistyösopimukset eivät välttämättä tue logistiikan toimijoiden ja sidosryhmien tarpeita jatko- ja täydennyskoulutusmielessä, sillä niiden painopisteenä on ennemminkin yleinen verkostoituminen ja kansainvälisyyden edistäminen osana opetustehtävää. Valtaosa oppilaitosten kansainvälisistä ohjelmista tähtää oppilasvaihdon toteuttamiseen varsin pienessä mittakaavassa eikä niillä ole juurikaan tekemistä yrityksille suunnattujen koulutusten tai kurssien kanssa. Oppilaitoksista puuttuu käytännössä täysin terminaalitoimijoille suunnattuja koulutuspaketteja. Tällaisille koulutusjaksoille olisi tämän hankkeen selvitysten perusteella kysyntää.

4.5 Virtuaalinen koulutusmateriaali

Selvitystyön perusteella KyAMK on aloittanut extranet-pohjaisen virtuaalikurssikansion laatimisen logistiikka-alan toimijoita varten. Kansion tarkoituksena on levittää tietoa alan ajankohtaisista asioista mahdollisimman yksinkertaisella tavalla. Alkuvaiheessa kansio toteutetaan niin, että kansion päälukujen alle sijoitetaan erilaisia ko. teemaan liittyviä raportteja, julkaisuja ja kirjoituksia, joiden avulla logistiikan ammattilainen voi etsiä omaehtoisesti lisätietoja tarpeisiinsa. Kansion tarkoitus on toimia jatkuvasti muuttuvana tietolähteenä, jossa päälukujen alla olevat perusfaktat säilyvät muuttumattomina, mutta jossa ajankohtaiset asiat ja trendit näkyvät muuttuvina tietolähteinä. Kansioon pyritään myös sisällyttämään yritys-esimerkkikortteja parhaista käytännöistä ja prosesseista, joita on tunnustettu sekä tässä että INTMOD-hankkeessa. Kansio löytyy internet-sivulta www.kyamk.fi/terminaali.

Kurssikansion sisältö on suunniteltu seuraavaksi:

1. Määritelmiä/käsitteitä
2. Jakeluketju -supply chain management
3. Intermodalismi
4. Häiriönhallinta
5. Sähköiset rahtikirjat
6. Sähköiset tunnistus / identifiointimenetelmät
7. IT-ratkaisut – operatiivinen ohjaus
8. Terminaalilogistiikka
9. Tulliterminaalit
10. Liiketoimintadimensio
11. Tavaravirtojen mallinnus/optimointi
12. Turvallisuus, työturvallisuus, lastiturvallisuus

Yritys-esimerkkikortit esimerkiksi hyvistä käytännöistä.

5. Johtopäätökset ja suositukset

Projektin aikana on tunnistettu useita suomalaisten ja venäläisten tavaraterminaalien toimintamalleja ja käytäntöjä sekä näihin liittyviä ongelmia ja kehittämistarpeita. Seuraavaksi on kuvattu vain aivan keskeisimmiksi nähdyt toimenpidesuosituksat tämän selvityksen tulosten perusteella. Raportin eri osissa on tuotu esille myös muita terminaalien toimintaan liittyviä kehittämistarpeita.

Selvityksessä on käsitelty vain rajallisesti terminaalien käsittelytekniikkaa, joka ei noussut esille erityisenä kehittämiskohteenä tässä työssä, mutta jossa on toki merkittäviä eroja yksittäisten terminaalien välillä. Eri käsittelyteknologioiden käytön tasosta terminaaleissa ja käsittelyteknologian vaikutuksista terminaalien tehokkuuteen ei ole juurikaan tehty selvityksiä ainakaan Suomessa. Myöskään terminaalien turvallisuus- ja ympäristöasioita ei ole käsitelty tämän projektin yhteydessä, mutta niitä tarkastellaan mm. käynnissä olevissa ESLogC- ja ELLO-projekteissa.

Terminaalien ja toimitusketjujen muiden osapuolien välisen tiedonkulun parantaminen

Toimiva tiedonkulku terminaalin ja toimitusketjun muiden osapuolien (tavaratn lähettäjät ja vastaanottajat, kuljetusliikkeet ja viranomaiset) välillä mahdollistaa sen, että terminaali voi varautua sopivilla resursseilla ja toiminnanohjauksella saapuviin ja lähteviin kuormiin sekä niihin liittyviin erilaisiin terminaalitoimenpiteisiin. Mitä paremmin terminaali on varautunut ajoneuvojen asiointeihin, sitä nopeampia terminaalikäynnit ovat ja sitä enemmän säästyy terminaalissa asiointien kuljetusliikkeiden aikaa ja resursseja.

Tiedon sähköistäminen eri osapuolien välisessä tiedonkulussa vähentää tarvetta tietojen uudelleensyöttämiseen ja tästä aiheutuvia virheriskejä. Parhaimmillaan tiedonkulkua eri osapuolien välillä voidaan automatisoida, jolloin tiedonkäsittely vie yhä vähemmän resursseja. Tiedon tulisi kulkea varsinaisen kuorman edellä, jolloin terminaalikäyntiin voidaan aidosti valmistautua etukäteen ja ajoneuvon ja lastin käsittelyssä voidaan hyödyntää erilaisia tunnistusratkaisuja (esim. viivakoodit, automaattiset ajoneuvojen tai suuryksiköiden tunnistamiset). Tiedonkulun kehittämistä edistävät viranomaisprosessien (varsinkin tullin) sähköistämishankkeet sekä EU:ssa että Venäjällä.

Tiedonkulun parantamisessa on lukuisia haasteita: erityisesti pienten terminaaliryitysten kehittymättömät tietojärjestelmät ja puutteellinen tietotekninen osaaminen, tietosisältöjen puuttuvat tai liian vähän hyödynnetyt kansainväliset standardit, ja eri osapuolien tietovaatimusten erot. Koska paikalliset pk-logistiikkayritykset toimivat usein alihankkijoina suuremmille, kansainvälisille logistiikkayrityksille, on pk-yritysten tietoteknisillä valmiuksilla merkittävä vaikutus näiden kilpailukyvyyn kannalta.

Suosituksat:

- *Pk-terminaaliryityksille sopivien tietoteknisten ratkaisujen pilotointi Suomessa ja Venäjällä.*
- *Manuaalista tiedonkäsittelyä vaativien tilanteiden ja toimijoiden tunnistaminen sekä sähköiseen tiedonsiirtoon siirtymiseen vaadittavien toimenpiteiden määrittäminen*
- *EU:n ja Venäjän tullien yhteistyö (tullinimikkeiden ja asiakirjojen erojen vähentäminen)*
- *Tiedonvaihto hyvistä ja uusimmista ratkaisuista (esim. koulutuksissa tai yhteistyöfoorumeissa) (erityisesti pk-yritysten kannalta)*

- *Kansainvälinen korkean tason yhteistyö kansainvälisten standardien kehittämiseksi ja käyttöönoton lisäämiseksi*

Terminaalien sisäisten prosessien sähköistäminen

Jotta edellä kuvattu eri toimijoiden välinen sähköinen tiedonkulku olisi mahdollista ja jotta sähköisestä tiedosta saataisiin mahdollisimman paljon irti, tulisi yksittäisten terminaalien sisäisiä prosesseja sähköistää. Tällöin vältetään tiedon manuaaliselta käsittelyltä, kun suuri osa tiedoista on jossain vaiheessa joka tapauksessa sähköisessä muodossa.

Prosessien sähköistäminen vaatii investointeja esimerkiksi portti-, tunnistus-, keräily- ja trukkiratkaisuihin. Erityisesti pk-yrityksillä on kuitenkin vaikeuksia vertailla tietoteknisten investointien kustannuksia ja hyötyjä.

Suositus: Erityisesti pk-terminaaliyrityksille sopivien ratkaisuiden tunnistaminen, pilotointi ja kustannus-hyötyanalyysit

Yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyön parantaminen terminaali-alueiden suunnittelussa ja rakentamisessa

Julkisella sektorilla ja erityisesti paikallisviranomaisilla on olennainen rooli uusien terminaalien suunnittelu- ja rakentamisprosesseissa tai nykyisten terminaalien merkittävässä laajentamishankkeissa. Kaavoitusratkaisuilla voidaan taata terminaaleille logistisesti toimiva sijainti sekä välttää terminaalien ja muun maankäytön välisiä ongelmia. Hankkeen yrityshaastatteluissa ja -työpajoissa on tullut ilmi, että terminaalien logistinen toimivuus on otettu vaihtelevasti huomioon eri kunnissa. Eri kunnat suhtautuvat myös eri tavoin terminaaleihin, ja kuntien aktiivisuus ja yrityslähtöisyys terminaalien kehittämishankkeiden osalta vaihtelee paljon. Venäjällä kaavoituksessa ei ole välttämättä varmistettu terminaaleille sujuvia eri kuljetusmuotojen liikenneyhteyksiä tai sujuvaa ja turvallista terminaalin lähiliikennettä.

Varsinkin Venäjällä uusien terminaalien suunnittelu-, lupa- ja rakentamisprosessi nähtiin byrokraattiseksi ja vaikeasti ennakoitavaksi. Myös Suomessa viranomaisprosessit ovat raskaita varsinkin pienenpien yritysten näkökulmasta.

Suositus: Kartoitetaan ns. hyviä käytäntöjä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöstä uusien terminaali-alueiden kehittämisessä tai terminaalien laajentamishankkeissa Suomessa ja Venäjällä

Terminaalitoimintojen ulkoistaminen

Kuljetustoimintojen ulkoistaminen kuljetusliikkeille on yleisempää kuin terminaali- tai varastotoimintojen ulkoistaminen sekä Suomessa että Venäjällä. Kansainvälinen trendi on kuitenkin yleistyvän ulkoistamisen suuntaan myös terminaalitoimintojen osalta. Ulkoistamisen haasteina tämän projektin aikana ovat nousseet mm. asiakasyrityksen tarpeisiin soveltumattoman terminaali-palvelun heikko tarjonta markkinoilla ja riittämätön osaaminen ja koulutustaso terminaaliyrityksissä. Eräät suomalaiset yritykset mainitsivat myös yritys- ja sopimuskulttuurien eron haasteena harkittaessa terminaalitoimintojen ulkoistamista tai ostamista Venäjällä.

Suositus: Koulutus ulkoistamisesta ja siihen liittyvistä palvelumalleista (esim. 3PL-palvelut ja palveluvarastointi) sekä ulkoistamispalveluita myyville että ostaville yrityksille

Terminaalihenkilöstön koulutuksen kehittäminen

Projektissa toteutettujen koulutustarveselvitysten sekä haastattelujen perusteella terminaaliyrityksillä on niiden sijainnista, koosta ja toimialasta riippuvia koulutustarpeita. Yritykset pitivät kiinnostavina mm. sähköiseen tiedonsiirtoon, turvallisuuteen ja tullimenettelyihin liittyviä koulutusteemoja. Terminaalilogistiikan koulutustarjonta on varsinkin Suomen osalta tällä hetkellä vähäistä ja hajanaista.

Suositus:

- *Logistiikka-alan toimijoiden liiketoiminnan kehitystarpeiden sekä niihin liittyvien koulutustarpeiden selvitysten pohjalta uusien opintosisältöjen tuottaminen (painotuksina terminaalogistiikka ja kuljetuslogistiikka)*
- *Varsinkin ammattikorkeakoulujen opetushenkilöstön koulutus terminaali-teemoista*
- *Terminaali- ja kuljetuslogistiikan sähköisen ja kirjallisen opetusmateriaalin uudistaminen kolmella opetuskielellä: suomi, englanti, venäjä*
- *Täydennyskoulutusten kehittäminen yhdessä elinkeinoelämän kanssa*
- *Terminaalihenkilöstön kouluttautumismahdollisuuksien parantaminen lisäämällä monimuoto- ja virtuaaliopetusten tarjontaa*
- *Terminaalogistiikkaan liittyvän ajankohtaisen tiedon levittäminen alan toimijoille (ks. virtuaalinen koulutuskansio)*

Lähteet

Heikkilä et al. (2006). *Analysis of VAS driven potentials and elaboration of strategic approaches*. Interreg III B project Lof VAS.

Holma & Saurama (2009). *Logistiikka-alan työvoima- ja koulutustarpeet Vakka-Suomessa*. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B 168.

Hämeen liitto (2007). *Kanta-Hämeen työvoima ja koulutustarve 2020*.

Jalonen, T. (2009). *Liikenne- ja kuljetuspalvelualan ennakointikamari. Pääkaupunki-seutu*. 27.1.2009. Helsingin kaupunki, opetusvirasto. Kalvot.

Järvinen et al. (2008). *Päijät-Hämeen työvoima- ja koulutustarve 2020. Toimialoista klusteriennakointiin*. Päijät-Hämeen Liiton julkaisuja B 54.

Karkama et al. (2004). *Varsinais-Suomen logistiikka-alan koulutustarjonta ja yritysten koulutustarpeet*. Varsinais-Suomen TE keskuksen julkaisuja 2/2004.

Laine, J., Lappalainen S. & Paukku, P (2007). *Kaakkois-Suomen satamasidonnaisten yritysten koulutustarveselvitys*. Tutkimusraportti 2007. KyAMK Julkaisuja, B-sarja.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2009). *Logistiikkaselvitys 2009*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 11/2009. Saatavilla internetissä:
logistiikkaselvitys[http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=339549&name=DLFE-6903.pdf&title=Julkaisuja 11-2009](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=339549&name=DLFE-6903.pdf&title=Julkaisuja+11-2009)

Lukinsky, V. S., N. G. Pletneva & T. Solakivi (2008). *Logistics survey in St. Petersburg*. LogOnBaltic Publications 3:2008. Saatavilla internetissä:
<http://info.tse.fi/logonbaltic/ASPDnload/files/LogOn%20Baltic%20publications%203.2008.pdf>.

Lvov, Alexey (2008). *Development of transport system of St. Petersburg*. Saatavilla internetissä:
[http://info.tse.fi/logonbaltic/uudetsivut/files/St.Petersburg%202008/Lvov%20\[Read-Only\]%20\[Compatibility%20Mode\].pdf](http://info.tse.fi/logonbaltic/uudetsivut/files/St.Petersburg%202008/Lvov%20[Read-Only]%20[Compatibility%20Mode].pdf).

Merenkululaitos (2009). *Transitoliikenne Suomen satamien kautta tavaralajeittain vuosina 2006-2008*. Saatavilla internetissä:
http://portal.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/tietopalvelut/tilastot/tilastotaulukot/ulko_maan_meriliikenne/vuositilastot_aikasarjat/mlt_ta_transito_tavaralajeittain.htm

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2006). *Pohjois-Suomen logistisen kilpailukyvyyn varmistaminen*. POLVA-kysely.

Posti, A. (2009). *Transitoliikenteen lisäarvopalvelut*. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

SKAL (2009). *Vuosikirja; kuljetuksia ja logistiikkaa*.

TEDIM (2005). *Logistisen informaation kehitystarpeet Venäjän ja Euroopan unionin jäsenvaltioiden välisessä tavaraliikenteessä (ELOG EU-RUS)*. Saatavissa internetissä:
<http://www.tedim.com/?file=803>

Tolvanen, J. (2009). *Suomalaisyriyten osaamistarpeet Venäjän liiketoiminnassa*. Lappeenranta University of Technology, Northern Dimension Research Centre julkaisu 57/2009.

Tullihallitus. Ulkomaankaupan tilastot.

VTT, EP-Logistics & ANSERI-Konsultit Oy (2005) - *Tapaustutkimus kuljetuksista Suomen ja Venäjän rajan yli (FIRUCASE)*. Saatavissa internetissä:
<http://www.tedim.com/?file=970>

Haastatellut

Suomi

Centos Central Logistics Finland
 CHS Logistics Oy
 Eliron Logistics Oy
 Eliron Logistics Oy
 Hacklin Hamiko Oy
 Hamina Multimodal Terminals Oy
 Helsingin Kaukokiito Oy
 Itäinen tullipiiri
 NEOT Hamina Terminal Oy
 HK Ruokatalo Oy
 Kouvola Cargo Handling Oy
 Logimix Oy
 Nurminen Logistics Oyj
 Onninen Oy
 Onninen Oy
 Posten Logistik SCM Oy
 SeaRail Oy
 SRV Yhtiöt Oyj
 Transsphere Oy
 Transsphere Oy
 Varova Oy
 Varova Oy
 VR Cargo
 World Trade House Oy

Tommi Laaksonen
 Bjarne Lindroos
 Aleksander Vainikka
 Kaj Lännenpää
 Hannu Pesonen
 Niko Orpana
 Harri Puotinen
 Tommi Kivilaakso
 Kimmo Lankinen
 Petri Ruokonen
 Reijo Toikka
 Jukka Raunio
 Harri Vainikka
 Ilkka Huovinen
 Kai Särkelä
 Jari Rinnekoski
 Mats Johansson
 Kimmo Alaharju
 Mihail Sadovnikov
 Petri Aalto
 Kari Hyttinen
 Jari Järvelä
 Matti Andersson
 Teuvo Heikkinen

Venäjä

ARAN Company
 DHL Express
 DHL Express
 Institute of International Law and Business
 Itella Oyj
 OOO Kengatrans
 Litier Terminal Ltd
 LT-Terminals
 LT-Terminals
 LT-Terminals
 Macro Logistics
 OOO Onninen
 OOO RIF
 RLM Cargo
 ZAO Transsphere International
 Trans t Ekspedicia
 OOO Valio
 Yuzni Customs Terminal

Denis Bartenev
 Igor Lisnyansky
 Mikhael Kabakov
 Elena Bogdanova
 Vesa Vertanen
 Airat Ismagilov
 Matvey Gulin
 Alexandr Zvezdin
 Vitali Pushkin
 Alesey Kasatkin
 Oleg Makropolov
 Oleg Ilijushin
 Vassili Korchunov
 Nikolai Zavileiski
 Mark Livergant
 Lyudmila Aleksandrovna
 Pasi Heikkilä
 Andrey Tikhonov

Liitteet

Liite 1: Tuonti Venäjältä Suomeen

Tuonti Venäjältä (tonnia ilman transitoa)

	2004	2005	2006	2007
Vilja	1 003	1 432	3 295	14 482
Tuoreet tai jäädytetyt hedelmät ja vihannekset	1 501	949	772	107
Elävät eläimet	15	23	24	32
	11 315	12 728	11 840	
Puutavara ja korkki	365	920	719	9 301 806
Tekstiiliaineet ja -tuotteet sekä tekokuidut	4 498	7 733	9 105	8 908
Elintarvikkeet ja rehut	8 089	10 756	17 002	39 153
Öljykasvit ja rasvat	2	5 386	6 099	2 567
Kiinteät kivennäispolttoaineet	4 517 573	2 507 566	3 669 529	4 901 721
Raakaöljy	9 385 922	8 548 027	7 780 508	9 001 468
Kivennäisöljytuotteet	4 687 588	5 329 208	5 371 728	5 716 175
Rautamalmi, rauta ja teräsromu sekä masuunituhka	1 380 279	1 321 410	1 400 142	384 391
Muut malmit ja niiden jätteet	1 146	1 022	571	5 389
Metallituotteet	250 913	172 695	163 115	182 370
Sementti, kalkki ja valmiit rakennusmateriaalit	101 702	52 066	46 444	12 844
Valmistamattomat ja valmistetut kivennäiset	67 481	55 625	57 759	42 903
Luonnon ja kemialliset lannoitteet	217 049	183 842	233 436	215 221
Hiilikemikaalit ja terva	74 211	87 331	72 099	62 630
Muut kemikaalit	1 033 561	1 168 349	1 417 553	1 445 766
Paperimassa, sellu ja jättepaperi	18 946	28 400	31 648	35 645
Kuljetusvälineet, koneet ja laitteet sekä niiden osat	11 688	15 832	14 863	17 700
Metallivalmisteet	3 717	6 000	8 352	10 890
Lasi, lasituotteet ja keraamiset tuotteet	7 815	7 329	18 368	29 367
Nahka, tekstiilit, vaatteet ja muut valmistetut tavarat	127 269	140 219	155 007	159 337
	33 217	32 380	32 318	31 590
Yhteensä	333	120	138	872

Lähde: Tullihallitus

Liite 2: Vienti Suomesta Venäjälle

Vienti Venäjälle (tonnia ilman transitoa)

	2004	2005	2006	2007	2008
Vilja	10 770	7 039	25 891	74 757	8 687
Tuoreet tai jäädytetyt hedelmät ja vihannekset	537	2 151	13 672	4 955	6 591
Elävät eläimet	7	15	16	278	142
Puutavara ja korkki	4 564	7 344	5 784	7 733	5 962
Tekstiiliaineet ja -tuotteet sekä tekokuidut	13 041	12 980	17 326	24 739	30 628
Elintarvikkeet ja rehut	208 261	197 749	226 065	225 794	210 007
Öljykasvit ja rasvat	15 598	6 664	7 600	5 509	8 409
Kiinteät kivennäispolttoaineet	265	592	427	2 199	121
Kivennäisöljytuotteet	78 048	91 390	113 016	0	0
Rautamalmi, rauta ja teräsromu sekä masuunituhka	536	0	72	134 882	136 980
Muut malmit ja niiden jätteet	737	936	1 131	2 375	1 939
Metallituotteet	102 933	107 192	119 553	109 711	99 183
Sementti, kalkki ja valmiit rakennusmateriaalit	43 460	62 386	68 333	79 347	92 472
Valmistamattomat ja valmistetut kivennäiset	25 566	130 949	32 750	37 511	41 023
Luonnon ja kemialliset lannoitteet	2 544	2 690	1 997	1 771	3 340
Hiilikemikaalit ja terva	970	3 292	1 356	552	552
Muut kemikaalit	547 123	466 641	571 711	646 216	704 987
Paperimassa, sellu ja jätepaperi	14 856	12 849	26 902	27 776	20 250
Kuljetusvälineet, koneet ja laitteet sekä niiden osat	155 133	191 061	233 461	273 003	329 360
Metallivalmisteet	35 708	29 445	36 754	34 728	37 393
Lasi, lasituotteet ja keraamiset tuotteet	147 605	161 097	133 895	140 395	144 364
Nahka, tekstiilit, vaatteet ja muut valmistetut tavarat	520 671	550 123	685 982	823 930	840 737
Muut tavarat	0	0	0	0	0

Lähde: Tullihallitus

Liite 3: Transitokuljetukset Suomen satamien kautta

	2009		2008		2007	
Tavaralaji	Tuonti	Vienti	Tuonti	Vienti	Tuonti	Vienti
	tonnia	tonnia	tonnia	tonnia	tonnia	tonnia
Raakapuu ja hake	105	-	-	-	-	-
Sahatavara	920	4 633	845	4 092	532	2 982
Sellu ja puuhioke	104	17 138	118	11 821	4 867	44
Paperi ja kartonki	2 072	34 712	5 964	1 711	48 048	30 441
Vaneri ja muut puulevyt	1 908	1 861	1 599	1 951	1 078	1 379
Malmit ja rikasteet	140	2 495 899	-	1 925 205	3 859	1 664 697
Metallit ja metallituotteet	267 099	45 401	1 359 801	131 967	1 200 075	98 190
Kivennäisöljyt	322	89 816	94	122 735	71	162 252
Lannoitteet	-	342 097	-	435 301	-	59 932
Kemikaalit	36 584	1 412 147	21 392	1 581 626	1 089	1 306 634
Raakamineraalit ja sementti	129 539	10 864	251 879	69	21 095	64
Vilja	-	-	-	-	-	-
Kappaletavara	1 048 723	90 546	2 131 684	134 983	2 120 039	92 366
Muu tavara	194 202	54 285	222 542	43 111	116 258	20 059
Yhteensä	1 681 718	4 599 399	3 995 918	4 394 572	3 517 011	3 439 040

Lähde: Merenkululaitos

Liite 4: Haastattelukysymykset

1. Taustatiedot

- a. Kuljetusvolyymit ja kuljetusten suunta
- b. Toimipisteen tai toimipisteiden ominaisuudet
- c. Kuljetuksien suunta
- d. Käytetyt kuljetustavat

2. Yrityksen nykyiset toimintamallit Suomen ja Venäjän välisessä logistiikassa

- a. Yhteistyökumppanit ja eri toimijoiden väliset roolit
- b. Yrityksen käyttämät ja tarjoamat logistiikkapalvelut

3. Ongelmat ja haasteet toimitusketjun eri vaiheissa

- a. Kuljetuksista sopiminen kaupanteon jälkeen
- b. Kuljetussuunnittelu
- c. Kuljetuksen valmistelu
- d. Kuljetus ja rajatoiminnot
- e. Tullaus (miten tullaus on järjestetty?)
- f. Venäjän uuden tullauskäytännön vaikutukset
- g. Sähköisen tullauksen merkitys
- h. Kuljetuksen seuranta
- i. Kuljetuksen vastaanottaminen
- j. Tiedonkulku toimitusketjun eri vaiheissa
- k. Kuljetusten muodostuminen eri kuljetusketjun vaiheissa
- l. Muut ongelmat ja haasteet (vastaajan näkemykset pullonkauloista ja säästökohteista)

4. Hyvät käytännöt (omassa yrityksessä tai yritysten välisessä logistiikassa yleisesti)

- a. Terminaalitoiminta
- b. Yritysten välinen kuljetuslogistiikka
- c. Logistiikan tiedonkulku
- d. Logistiikan tukitoiminnot (tullaus, huolinta yms)

5. Näkemys toimenpiteistä, joilla Suomen ja Venäjän välistä kuljetuslogistiikkaa ja tiedonkulkua tulisi kehittää

- a. Yrityksiä koskevat toimenpiteet
- b. Viranomaisia koskevat toimenpiteet

Liite 5: Moskovan työpajan koulutustarvekartoitus

”TERMINAALI 2009 – Tavaraterminaalien toimintamallien kehittäminen”

KOULUTUSTARVEKARTOITUS,
MOSKOVAN TYÖPAJA 1.10.2009

VASTAUSTEN YHTEENVETO

Ympyröikää seuraavista koulutusteemoista ne aiheet, joista haluatte kuulla luennon koulutustilaisuudessa joulukuussa 2009 Moskovassa tai Pietarissa:

- | | |
|--|--------------------|
| 1) Suomalaisen terminaaliyritysten liiketalous, kustannusrakenne | 7 mainintaa |
| 2) Suomalaisten ja venäläisten terminaalien yhteistoiminnan haasteet ja mahdollisuudet | 9 |
| 3) Parkki- ja odotusalueet, niiden suunnittelu | 3 |
| 4) Porttitoiminnot, automaattinen tunnistus | 3 |
| 5) Varaston lay out | 3 |
| 6) Varastoautomaation hyödyntäminen | 3 |
| 7) Viivakoodit ja RFID | 4 |
| 8) Keräilyteknologiat, esim. valo- ja ääniohjaus | 3 |
| 9) Tulliterminaalit | 8 |
| 10) Kumppanuussopimus tullin kanssa | 6 |
| 11) Ulkoistaminen terminaalien palvelutuotannossa | 3 |

Muut kiinnostavat teemat: Nopeutettu tullimenettely - läpimenoaika tulliterminaalissa; suomalaisilla on valtava kokemus logistiikasta ja tullauksesta – kannattaisi tarjota Venäjän hallitukselle konsultaatioita ja yhteistyötä; rautatiekuljetukset terminaaleihin; rautatiekuljetuksen kustannukset rajalla; RFID-järjestelmän toteutusaikataulu – asiaa säätelevät normit Suomessa ja EU:ssa; automaattinen tietojen keruu jaettaessa tavaraerää pienempiin eriin.

Liite 6: Kouvolan työpajan koulutustarvekartoitus

"TERMINAALI 2009 – Tavaraterminaalien toimintamallien kehittäminen"

KOULUTUSAIHEIDEN KIINNOSTAVUUS, KOUVOLAN TYÖPAJA 29.10.2009

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu rakentaa virtuaalisen "kansion", jossa on tietoiskuja ja lyhyitä tietopaketteja alan ajankohtaisista asioista sekä myös alan perustietoa. Kansion sisältö määräytyy aluksi työpajojen ja koulutusten osallistujien toiveiden ja ehdotusten perusteella. Kouvolan työpajan osallistujat kommentoivat kansion suunniteltuja aiheita seuraavasti:

VASTAUSTEN YHTEENVETO

1) Määritelmiä, käsitteitä	0 mainintaa
2) Case-kortit	0
3) Intermodalismi	0
4) Häiriönhallinta	0
5) Sähköiset rahtikirjat	17
6) Sähköinen tunnistus -hyödyntäminen tuoteseurannassa globaaleissa toimitusketjuissa -yhteiset standardit ja rajapinnat taustajärjestelmiin -järjestelmien yhteensopivuus	15
7) Tulliterminaalit	5
8) Asetukset, lainmuutokset	3
9) Liiketoiminta ja kustannusrakenne	1
10) Tavaravirtojen mallinnus -koko ketjun matkalta! -satamat Kymenlaakson näkökulmasta avainasemassa	6
11) Työturvallisuus, lastiturvallisuus -yleiset prosessit eri kuljetusmuodoissa	3

Liite 7: Pietarin seminaarin koulutustarvekartoitus

"TERMINAALI 2009 – Tavaraterminaalien toimintamallien kehittäminen"

**KOULUTUSAIHEIDEN KIINNOSTAVUUS,
PIETARIN PÄÄTÖSSEMINAARI 27-28.01.2010**

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu kehittää täydennyskoulutustarjontaansa logistiikkayritysten koulutustarpeiden pohjalta.

Olkaa hyvä ja ympyröikää ne teemat, jotka koette yrityksenne toiminnan kannalta kiinnostaviksi henkilöstön koulutusta suunnitellessanne.

VASTAUSTEN YHTEENVETO

1) Varaston lay out	3 mainintaa
2) Automaattinen tunnistus	8
3) Supply chain management	9
4) Liiketoiminta ja kustannusrakenne yrityksessä	suomalaisessa 6
5) Parkki- ja odotusalueet, niiden suunnittelu	4
6) Sähköinen tiedonsiirto	6
7) RFID ja viivakoodit	1
8) Terminaalien ohjausjärjestelmät	2
9) Kuljetusturvallisuus	11
10) Työturvallisuus	3
11) Tulliterminaalit	7
12) Henkilöstön ulkoistaminen	5

Muut kiinnostavat teemat: Single window, viranomaisten keskustelu ja tiedonvälitys, ovelta-ovelle-kuljetuspalvelut, rautatielogistiikka, tullimenettelyn nopeuttaminen

Liite 8: Koulutusta koskeva kyselytutkimus

Kyselytutkimus INTMOD-hankkeen yhteydessä tavaraterminaalihankkeen koulutusosoiden määrittelyä varten

1. Liittyykö yrityksenne toimenkuvaan tai toimintoihin tavaraterminaali ja/tai varastologistiikka?

- ☐ kyllä
☐ ei

jos vastaa **kyllä** aukeaa seuraava paletti:

=====

2. Pyrimme muutamien seuraavien kysymysten valossa etsimään tarpeita erilaisten koulutustapahtumien järjestämiseksi. Missä katsotte suurimmat haasteet olevan tavaraterminaali- ja varastologistiikassa yrityksessänne:

- ☐ tietoliikenneasioissa, esim. ennakkotiedon saanti lastin tulosta
☐ yleensä elektronisten järjestelmien käyttöönotossa lastitunnistus, tracking,
☐ henkilöstömanagement
☐ ulkoistaminen
☐ lastin käsittely varastoissa, lastierien jako
☐ asiakirjojen hallinta
☐ yhteydenpito eri toimijoiden välillä
☐ tullaus ja –käytännöt
☐ terminaalien talous ja kustannusrakenne
☐ uudet teknologiat tavarankäsittelyssä
☐ tavarankäsittelyn ja purun optimointi

3. Mikäli rastitte jonkun edellä esitetyistä vaihtoehdoista, minkä tyyppistä lisäinformaatiota tai koulutusta odottaisitte saavanne ao. asiasta:.

- ☐ asiantuntijaseminaari
☐ räätälöity koulutusjakso yrityksellenne
☐ yleistasoinen tietopaketti internetissä
☐ brainstorm tyyppinen johdettu vuorovaikutteinen koulutusjakso
☐ case-tyyppisiä esimerkkejä hyvistä toteutustavoista
☐ muu, mikä? _____

4. Jos ette löytänyt edellisestä koulutustarve/lisäinformaatiolistasta toivomaanne – minkä tyyppisen koulutuksen katsotte soveltuvan yrityksellenne paremmin?
-

5. Onko yrityksessänne tuttua soveltaa riskienhallinnan työkaluja tunnistamaan liiketoimintaa uhkaavia vaaroja?

- ☐ ei
☐ kyllä
☐ tiedostettu riskienhallinta, mutta ei vielä implementoitu käytäntöön

6. Mikäli vastasitte kyllä,

- ☐ riskienhallinta on osa johdon management-järjestelmää
☐ yhtiön laatu-järjestelmä edellyttää riskien arviointia
☐ sovellamme - _____ tyyppistä lähestymistapaa

7. Tavarankuljetusketjussa suurimpia hankaluuksia häiriönhallintamielessä aiheutuu yhtiöllemme ?

- riskienhallinta on osa johdon management-järjestelmää
- kuljetusketjun ja terminaalien välisessä tiedonsiirrossa
- tavaraerien tunnistamisessa
- kuljetuserien määrittelyissä
- aikataulutekijöissä
- kuljetettavien tavaroiden laadun varmistamisessa
- lisäarvopalveluissa
- lastaus/purku
- terminaalien ohjaus, työnjohto
- muu häiriö – mikä ? _____

8. Pohtiessanne koulutussisältöä ja sen esitysmuotoa, tukeudutteko mieluummin:

- ☐ oman talon asiantuntijoiden pitämiin koulutuksiin ?
☐ ulkopuolisten asiantuntijoiden koulutuspalveluihin ?
☐ koulutuslaitosten tarjoamiin täydennyskoulutuspalveluihin ?
☐ joku muu, mikä _____